



ITS

Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - KS14 1501

**RANCANG BANGUN WEBSITE VISUALISASI
PENGELOLAAN DOKUMEN CELAH KEAMANAN PADA
WEBSITE DI SUB DOMAIN ITS**

***WEBSITE DEVELOPMENT OF VISUALIZATION AND
DOCUMENT IN ITS SUB DOMAIN***

Hardy Setiawan
NRP 5210100146

Dosen Pembimbing
Bekti Cahyo Hidayanto S.Kom, M.Sc,

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN WEBSITE
VISUALISASI PENGELOLAAN DOKUMEN
CELAH KEAMANAN PADA WEBSITE DI
SUB DOMAIN ITS

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada

Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Hardy Setiawan
5210100146

Surabaya, Juli 2017

KETUA
DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI



Ir. Aris Triahyanto, M.Kom
196503101991021001

***RANCANG BANGUN WEBSITE
VISUALISASI PENGELOLAAN DOKUMEN
CELAH KEAMANAN PADA WEBSITE DI
SUB DOMAIN ITS***

TUGAS AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**Pada
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**Hardy Setiawan
5210100146**

**Disetujui Tim Penguji: Tanggal Ujian : Juli 2017
Periode Wisuda : September 2017**

Bekti Cahyo Hidayanto S.Si.,M.Kom

(Pembimbing 1)

Dr. Eng. Febriliyan Samopa,S.Kom.,M.Kom

(Penguji 1)

Nisfu Asrul Sani S.Kom.,M.Sc

(Penguji 2)

RANCANG BANGUN WEBSITE VISUALISASI PENGELOLAAN DOKUMEN CELAH KEAMANAN PADA WEBSITE DI SUB DOMAIN ITS

NAMA : Hardy Setiawan

NRP : 5210100146

**DOSEN PEMBIMBING I :Bekti Cahyo Hidayanto,
S.Si, M.Kom**

ABSTRAK

Setiap tahunnya final project dari mata kuliah Keamanan Aset Informasi melakukan penetration testing terhadap website subdomain ITS dan menghasilkan dokumen laporan celah keamanan. Semua dokumen laporan tersebut tersimpan secara terpisah secara soft maupun hard copy. Hal tersebut menyulitkan untuk pengelolaan dokumen dan juga memerlukan ruang penyimpanan secara fisik. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan sebuah tempat pengumpulan dokumen untuk memudahkan pengelolaan secara cepat dan terpusat.

Selain itu banyak website di ITS yang masih memiliki celah keamanan dan belum mendapatkan penanganan untuk mencegah peretasan terjadi. Hal itu dikarenakan ketidaktahuan akan celah keamanan yang ada pada website di ITS dan tidak adanya akses ke dokumen laporan penetration testing yang dilakukan pada tugas Final Project mata kuliah Keamanan Aset Informasi.

Pengembangan akan dilakukan dengan menggunakan framework Laravel untuk melakukan pengembangan dan uji kelayakan website. Dalam Tugas Akhir ini akan dihasilkan website yang akan digunakan untuk mengelola dokumen laporan vulnerability dan sebagai visualisasi keamanan asset informasi website yang ada di ITS.

Kata Kunci : Keamanan Aset Informasi, Penetration Testing, Visualisasi.

WEBSITE DEVELOPMENT OF VISUALIZATION AND DOCUMENT VULNERABILITY REPORT MANAGEMENT IN ITS SUB DOMAIN

Student Name : Hardy Setiawan
NRP : 5210100146
Department : Information System, FTIf-ITS
**Supervisor : Bekti Cahyo Hidayanto, S.Si,
M.Kom**

ABSTRACT

Each year the final project of the Information Asset Security course performs penetration testing of the ITS subdomain website and produces a security loopholes document. All report documents are stored separately in soft or hard copy. This makes it difficult for document management and also requires physical storage space. Based on the problem, a document collection is needed to facilitate quick and centralized management.

In addition, many websites in ITS that still have security holes and have not get handling to prevent hacking occurs. This is due to the ignorance of the security gaps that exist on the website at ITS and the lack of access to the document penetration testing report

conducted on the task of Final Project Asset Information Security course.

Development will be done using the Laravel framework to develop and test the website's feasibility. In this Final Project will generate a website that will be used to manage report documents vulnerability and as a visualization of the security of information assets website in ITS.

Keywords: Information Asset Security, Penetration Testing, Visualization.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena kasih-Nya yang telah memberikan kekuatan dan kemampuan bagi penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul:

RANCANG BANGUN WEBSITE VISUALISASI PENGELOLAAN DOKUMEN CELAH KEAMANAN PADA WEBSITE DI SUB DOMAIN ITS

Tugas akhir ini tidak akan berarti tanpa bantuan berbagai pihak yang memberikan bantuan moral maupaun material bagi penulis. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

- Orang tua penulis, Tjhoa Kian Hien dan Suciani yang senantiasa memberikan semangat dan selalu mendukung dalam doa selama pengerjaan tugas akhir ini.
- Keluarga penulis yang ada di Palu, Pak Ali, Tinawati, Hengky, Handy dan Hendra yang juga memberikan semangat kepada penulis selama masa studi.
- Saudara-saudara penulis, Jemmy, Lusi, Tommy, Jonny dan Kristina yang tiada henti memberikan support baik moral maupun material.
- Bapak Bakti Cahyo Hidayanto, S.Si, M.Kom yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
- Ibu Mahendrawati ER, ST., MSc., PhD. Selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan

memberikan arahan serta motivasi bagi penulis selama studi di Departemen Sistem Informasi.

- Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta para staff dan karyawan Departemen Sistem Informasi ITS yang juga memberikan bantuan pada penulis.
- Teman-teman FOXIS yang mendukung dan memberikan semangat selama studi dan pengerjaan tugas akhir.
- Teman-teman dari Treeva Digital Studio Creative: Pranatha, Dio, Faisal, Arya dan Iga yang menjadi teman bermain, bereksperimen dan suka-duka dalam merintis startup dan mengembangkan hardskill maupun soft skill.
- Connect Group Army of God Gereja Mawar Sharon, tempat penulis bertumbuh dan berkembang secara rohani hingga saat ini.

Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan bagi pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis menyadari bahwa penelitian ini belum sempurna. Dan dengan demikian penulis berharap penilitan Tugas Akhir ini dapat dikembangkan dengan lebih baik di kemudian hari. Kiranya Kasih Tuhan senantiasa menyertai kita semua.

Surabaya, 25 Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR.....	v
Penulis	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir	4
1.6 Relevansi	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Sebelumnya	6
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Dokumen	6
2.2.2 Celah Keamanan	6
2.2.3 Unified Modelling Language.....	7
Gambar 1 Logo UML.....	7
2.2.4 Penetration Testing.....	8

2.2.5 Model-View-Controller (MVC.....	8
Gambar 2 Arsitektur MVC	9
Model	9
View	9
Controller.....	10
Laravel	10
Gambar 2 Struktur file & direktori Laravel	11
BAB III	12
METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Studi Literatur	12
3.2 Analisis Kebutuhan	13
3.3 Desain Sistem	13
3.4 Pembuatan Aplikasi	13
3.5 Pengujian	14
3.6 Penyusunan Laporan.....	14
BAB IV	16
PERANCANGAN	16
4.1 Karakteristik Pengguna	16
1. System Admin.....	16
2. Web admin	17
3. Asisten Praktikum KAI.....	17
4. Praktikan KAI	17
5. LPTSI	17
1.1. Kebutuhan Fungsional	17
Kebutuhan non Fungsional.....	18
1.2. GUI Storyboard	19

1.3.	Domain Modelling	19
1.4	Use Case Modeling.....	19
	Daftar use case	19
1.5	Use Case Diagram	22
	Autentifikasi.....	22
Gambar 3 Use Case Diagram Kelompok Autentifikasi		22
	Pengelolaan dokumen laporan celah keamanan.....	23
	Pengelolaan tiket	24
Gambar 5 Use Case Diagram Kelompok Pengelolaan		
Tiket.....		24
	Pengelolaan User	25
Gambar 6 Use Case Diagram Kelompok Pengelolaan		
User		25
1.4.	Deskripsi Use Case	25
1.5.	<i>Robustness Analysis</i>	26
1.6.	<i>Sequence Diagram</i>	26
1.7.	Class Diagram.....	26
1.8.	Test Case.....	26
1.9.	Activity Diagram	26
BAB V		29
IMPLEMENTASI DAN UJI COBA		29
5.1	Lingkungan Implementasi	29
5.2	Struktur Direktori.....	30
Gambar 7 Struktur Direktori Folder Laravel		31
	Root Directory	31
	App Directory.....	32

5.3 Implementasi Fungsi	32
5.3.1 Implementasi Autentifikasi	32
Gambar 8 Halaman Login	33
Gambar 9 Routing Autentifikasi.....	33
Gambar 10 Login Controller.....	34
Gambar 11 Contoh halaman Home	35
5.3.2 Implementasi Pengelolaan Tiket	35
Membuat tiket baru	35
Gambar 12 Potongan code untuk membuat tiket baru	35
Gambar 13 Potongan kode simpan tiket.....	36
Gambar 14 Halaman new_ticket.....	36
Gambar 15 Notifikasi tiket yang berhasil dibuat	37
Gambar 17 Daftar tiket yang telah dibuat.....	37
Memberikan komentar pada tiket.....	37
Gambar 18 Detil tiket	38
Gambar 19 Potongan kode komentar	39
Gambar 20 Web Admin adn LPTSI memberikan komentar	39
Mengubah status tiket.....	40
Gambar 21 Potongan code close ticket	40
Gambar 22 Halaman daftar tiket dari LPTSI	40
Gambar 23 Tiket yang telah di-close	41
BAB VI	43

HASIL DAN PEMBAHASAN	43
BAB VII	45
KESIMPULAN DAN SARAN	45
DAFTAR PUSTAKA	47
BIODATA PENULIS	49
LAMPIRAN A: DOMAIN MODEL	51
LAMPIRAN B: DESKRIPSI USE CASE	52
LAMPIRAN C: ROBUSTNES DIAGRAM	67
LAMPIRAN D: SEQUENCE DIAGRAM	90
LAMPIRAN E: GUI STORYBOARD	111

DAFTAR TABEL

Tabel B. 1 Deskripsi use case login	52
Tabel B. 2 Deskripsi use case Logout.....	52
Tabel B. 3 Deskripsi use case Mendaftar akun user	53
Tabel B. 4 Deskripsi use case Menampilkan Profil User	53
Tabel B. 5 Mengubah Profil User	54
Tabel B. 6 Mengunggah dokumen laporan celah keamanan	54
Tabel B. 7 Melihat Dokumen laporan celah keamanan yang diunggah.....	55
Tabel B. 8 Mengubah data dokumen laporan celah keamanan	55
Tabel B. 9 Mengunduh dokumen laporan celah keamanan	55
Tabel B. 10 Menghapus dokumen laporan celah keamanan	56
Tabel B. 11 Memvalidasi dokumen laporan celah keamanan	56
Tabel B. 12 Menangguhkan validasi dokumen.....	57
Tabel B. 13 Melihat dashboard.....	57
Tabel B. 14 Melihat laporan masuk yang dibuat	57
Tabel B. 15 Membuat tiket	58

Tabel B. 16 Memberi komentar pada tiket	58
Tabel B. 17 Melihat daftar website sub domain	59
Tabel B. 18 Menambah data website sub domain	59
Tabel B. 19 Mengubah data website sub domain	60
Tabel B. 20 Menghapus sub domain.....	60
Tabel B. 21 Menambah web admin	61
Tabel B. 22 Mengubah data web admin	61
Tabel B. 23 Menghapus web admin	62
Tabel B. 24 Melihat semua tiket yang masuk.....	62
Tabel B. 25 Mencari tiket berdasarkan kategori.....	62
Tabel B. 26 Mencari tiket berdasarkan sub domain	63
Tabel B. 27Mengubah status tiket	63
Tabel B. 28 Mencari dokumen berdasarkan kategori ...	64
Tabel B. 29 Mencari dokumen berdasarkan sub domain	64
Tabel B. 30 Mencari website berdasarkan status.....	65
Tabel B. 31 Mencari website berdasarkan kategori.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Logo UML	7
Gambar 2 Arsitektur MVC	9
Gambar 3 Use Case Diagram Kelompok Autentifikasi	22
Gambar 4 Use Case Diagram Kelompok Pengelolaan Dokumen Celah Keamanan	23
Gambar 5 Use Case Diagram Kelompok Pengelolaan Tiket	24
Gambar 6 Use Case Diagram Kelompok Pengelolaan User	25
Gambar 7 Struktur Direktori Folder Laravel	31
Gambar 8 Halaman Login.....	33
Gambar 9 Routing Autentifikasi.....	33
Gambar 10 Login Controller.....	34
Gambar 11 Contoh halaman Home.....	35
Gambar 12 Potongan code untuk membuat tiket baru..	35
Gambar 13 Potongan kode simpan tiket	36
Gambar 14 Halaman new_ticket.....	36
Gambar 15 Notifikasi tiket yang berhasil dibuat	37
Gambar 17 Daftar tiket yang telah dibuat.....	37
Gambar 18 Detil tiket.....	38

Gambar 19 Potongan kode komentar.....	39
Gambar 20 Web Admin adn LPTSI memberikan komentar	39
Gambar 21 Potongan code close ticket.....	40
Gambar 22 Halaman daftar tiket dari LPTSI.....	40
Gambar 23 Tiket yang telah di-close	41
 Gambar A 1 Domain Model	 51
 Gambar C 1 Diagram Login	 67
Gambar C 2 Diagram logout.....	68
Gambar C 3 Diagram Register.....	68
Gambar C 4 Menampilkan profil	68
Gambar C 5 Ubah profil	69
Gambar C 6 Unggah dokumen laporan	70
Gambar C 7 Melihat Dokumen Terupload	71
Gambar C 8 Mengubah data dokumen	72
Gambar C 9 Mengunduh dokumen.....	72
Gambar C 10 Menghapus dokumen	73
Gambar C 11 Memvalidasi Dokumen	74
Gambar C 12 Menangguhkan validasi dokumen.....	75

Gambar C 13 Melihat dashboard	76
Gambar C 14 Melihat laporan masuk	76
Gambar C 15 Membuat tiket.....	76
Gambar C 16 Memberi komentar pada tiket.....	77
Gambar C 17 Melihat daftar sub domain ITS.....	77
Gambar C 18 Menambah sub domain	78
Gambar C 19 Mengubah data sub domain.....	78
Gambar C 20 Menghapus data sub domain	79
Gambar C 21 Menambah data web admin.....	80
Gambar C 22 Mengubah data web admin.....	81
Gambar C 23 Menghapus data web admin	82
Gambar C 24 Melihat semua tiket yang masuk	83
Gambar C 25 Mencari tiket berdasarkan kategori	84
Gambar C 26 Mencari tiket berdasarkan sub domain..	84
Gambar C 27 Mengubah status tiket.....	85
Gambar C 28 Mencari dokumen laporan berdasarkan kategori	86
Gambar C 29 Mencari dokumen berdasarkan sub domain.....	87
Gambar C 30 Mencari website berdasarkan status perbaikan.....	88

Gambar C 31 Mencari website berdasarkan kategori celah keamanan	89
Gambar D: 1 Login	90
Gambar D: 2 Logout	91
Gambar D: 3 Register	91
Gambar D: 4 User profile	92
Gambar D: 5 Edit profile	93
Gambar D: 6 Upload dokumen	94
Gambar D: 7 Melihat dokumen terupload	94
Gambar D: 8 edit dokumen	95
Gambar D: 9 Mengunduh dokumen	95
Gambar D: 10 Menghapus dokumen	96
Gambar D: 11 Memvalidasi Dokumen	97
Gambar D: 12 Menangguhkan Validasi Dokumen	98
Gambar D: 13 Melihat dashboard	99
Gambar D: 14 Melihat laporan masuk	100
Gambar D: 15 Membuat tiket	100
Gambar D: 16 Memberi komentar pada tiket	101
Gambar D: 17 Melihat daftar sub domain	101
Gambar D: 18 Menambah sub domain	102

Gambar D: 19 Mengubah data sub domain	102
Gambar D: 20 Hapus data sub domain	103
Gambar D: 21 Menambah web admin	104
Gambar D: 22 Mengubah data web admin	105
Gambar D: 23 Menghapus web admin	106
Gambar D: 24 Melihat semua tiket.....	107
Gambar D: 25 Mencari tiket berdasarkan kategori.....	107
Gambar D: 26 Mencari tiket berdasarkan website.....	108
Gambar D: 27 Ubah status tiket.....	108
Gambar D: 28 Mencari tiket berdasarkan kategori.....	109
Gambar D: 29 Mencari tiket berdasarkan website.....	109
Gambar D: 30 Mencari tiket berdasarkan status perbaikan	110
Gambar D: 31 Mencari website berdasarkan kategori	110
 Gambar E 1 Login.....	 111
Gambar E 2 Dashboard.....	111
Gambar E 3 Tickets	112
Gambar E 4 Upload files.....	112

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, target luaran yang ingin dicapai, serta referensi acuan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang Masalah

Internet adalah teknologi yang memungkinkan terjadinya komunikasi tanpa memandang jarak, dan semua orang terhubung pada dunia baru yang dewasa ini dikenal sebagai dunia maya. Hampir semua orang sudah memiliki kemudahan dalam mengakses internet melalui perangkat apa pun.

Namun dibalik kemudahan itu, terdapat kelemahan yang cukup berbahaya dan memungkinkan terjadinya peretasan. Peretasan ini tentu saja merugikan karena peretas dapat melakukan perubahan informasi, pemalsuan hingga penghapusan data. Kelemahan tersebut bisa terjadi pada sisi sistem maupun pada pengguna.

Informasi sensitif yang seharusnya menjadi rahasia bisa saja berada di tangan hacker yang memiliki motivasi dan tujuan jahat. Di tangan mereka, kelemahan sistem bisa menjadi akses untuk merusak, mencuri, menghapus, dan melakukan manipulasi data..

Berbagai macam teknik peretasan serta cara penanggulangan telah diulas pada mata kuliah keamanan aset informasi. Di sana mahasiswa dapat mengerti tentang proses hacking, jenis-jenis hacker dan contoh penerapakan hacking di dunia nyata. Salah satu luaran dari mata kuliah tersebut adalah melakukan penetration testing pada website yang ada di ITS serta membuat dokumen laporan yang menjelaskan proses penetration testing tersebut dilakukan dan juga cara pencegahan terhadap celah keamanan yang ditemukan.

Dokumen laporan disimpan dalam bentuk hard copy dan soft copy. Dokumen hard copy disarsipkan secara konvensional, sedangkan soft copy disimpan secara terpisah. Hal tersebut menyulitkan jika ingin melakukan peninjauan ulang pada dokumen laporan serta sangat memungkinkan terjadinya redundansi dokumen.

Selain itu banyak website di ITS yang masih memiliki celah keamanan dan belum mendapatkan penanganan untuk mencegah peretasan terjadi. Hal itu dikarenakan ketidaktahuan akan celah keamanan yang ada pada website di ITS dan tidak adanya akses ke dokumen laporan penetration testing yang dilakukan pada tugas Final Project mata kuliah Keamanan Aset Informasi.

Pada pengerjaan tugas akhir ini penulis akan menggunakan framework Laravel sebagai kerangka kerja untuk mengembangkan website pengelolaan dokumen laporan celah keamanan dan dashboard yang bertujuan untuk menampilkan informasi secara terstruktur kepada admin website terkait dengan adanya celah keamanan pada website yang mereka kelola.

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk membuat website yang dapat membantu melakukan pengelolaan dokumen laporan secara terstruktur serta *dashboard* agar pengelola website dapat melakukan perbaikan.

1.2 Perumusan masalah

Dari uraian di atas, dirumuskan permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana celah keamanan di website sub domain ITS bisa terjadi?
2. Bagaimana pengelolaan dokumen laporan dari hasil *penetration testing* sehingga dapat diakses dan dikelola dengan mudah?
3. Bagaimana mengimplementasikan dashboard untuk memberikan laporan yang informatif terkait adanya celah keamanan pada admin website sub domain ITS?

1.3 Batasan Masalah

Tugas akhir ini menggunakan batasan-batasan untuk memfokuskan pada permasalahan yang dibahas yaitu sebagai berikut :

1. Dokumen yang dikelola adalah dokumen *final project* dari mata kuliah Keamanan Aset Informasi, dengan mereferensi www.exploit-db.com
2. Dashboard menampilkan informasi berupa jenis celah keamanan dan memberikan saran

penanggulangan berdasarkan dokumen laporan yang ada.

3. Celah keamanan yang diolah hanya pada website di sub domain ITS.
4. Website yang dikembangkan tidak diperuntukan bagi umum, dan hanya pengguna terdaftar yang bisa mengakses.

1.4 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah membangun website visualisasi pengelolaan dokumen celah keamanan pada website di sub domain ITS.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Dengan dibangunnya aplikasi berbasis web ini, diharapkan dapat membantu dosen pengampu mata kuliah Keamanan Aset Informasi pun mudah untuk melakukan pengelolaan dokumen *final project penetration testing* pada website di sub domain ITS.

Selain itu, dengan adanya dashboard bagi para admin web akan membantu admin web sehingga akan lebih mudah untuk mendeteksi adanya celah keamanan pada website yang mereka kelola, mengidentifikasi letak kerentanan pada website dan memberikan saran untuk perbaikan .

1.6 Relevansi

Adapun pengembangan aplikasi berbasis web ini memiliki keterkaitan terhadap bidang keilmuan yang diajarkan pada mata kuliah Keamanan Aset Informasi.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Sebelumnya

Tugas akhir ini memiliki konsep yang sama dengan tugas akhir milik Lutfi Ichsan Effendi yang berjudul “Pembuatan Sistem Informasi Penatausahaan Surat dan Arsip Berbasis Web Studi Kasus: Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember”. Perbedaannya ada pada ruang lingkup studi kasus, dimana penulis berfokus pada pengembangan ilmu yang didapat dari mata kuliah Proteksi Aset Informasi.

Ada pun aplikasi dengan konsep web database archive adalah Exploit Database yang dapat diakses pada www.exploit-db.com .

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Dokumen

Dokumen adalah sebuah tulisan yang memuat informasi. Biasanya dokumen ditulis di atas kertas dengan memakai tinta baik dengan menggunakan tangan maupun menggunakan media elektronik. Dokumen dapat memuat informasi berupa teks, gambar, maupun grafik.

2.2.2 Celah Keamanan

Celah keamanan merupakan suatu kecacatan pada suatu perangkat lunak komputer yang dapat

mempengaruhi sistem secara fungsionalitas maupun secara struktural.

2.2.3 Unified Modelling Language



Gambar 1 Logo UML

UML merupakan sekumpulan alat yang digunakan untuk melakukan abstraksi dari sebuah perangkat lunak berbasis objek. UML juga menjadi salah satu cara yang digunakan oleh pengembang perangkat lunak untuk mempermudah membuat aplikasi secara keberlanjutan. Hal tersebut dikarenakan pada UML terdapat penjabaran dari perangkat lunak yang dikembangkan, mulai dari rekayasa kebutuhan perangkat lunak, *domain model*, *use case diagram*, dan lain-lain yang dapat diteruskan dari pengembang satu ke pengembang yang lain.

2.2.4 Penetration Testing

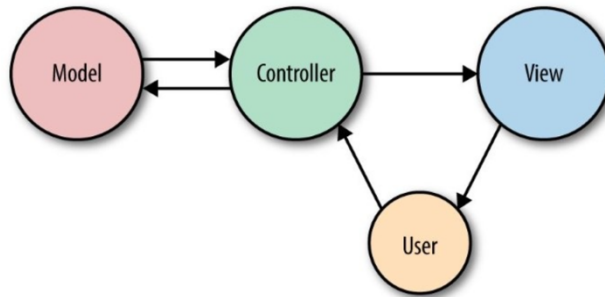
Penetration testing atau biasa disebut dengan istilah “Pen Test” adalah serangkaian upaya untuk meninjau keamanan dari suatu infrastruktur IT. Test dilakukan dengan menggunakan berbagai macam metode dan exploit untuk mencari celah keamanan. Celah keamanan bisa saja ada pada sistem operasi, kesalahan pada layanan dan aplikasi, kesalahan pengaturan, dan atau perilaku pengguna yang tidak sesuai. Peninjauan tersebut juga digunakan untuk menentukan kebijakan dalam pertahanan atau pencegahan dari hal yang tidak diinginkan.

2.2.5 Model-View-Controller (MVC)

MVC merupakan suatu *architectural patterns* yang membagi sebuah aplikasi menjadi tiga komponen logika utama, yaitu :

- Model
- View
- Controller

Masing-masing dari komponen tersebut digunakan untuk menangani bagian tertentu dalam pengembangan aplikasi. MVC merupakan salah satu standar yang banyak digunakan dalam framework pengembangan web.



Gambar 2 Arsitektur MVC

Model

Model merupakan komponen yang berhubungan dengan logika dan struktur data. Model juga merepresentasikan transfer data antara View dan Controller. Seperti melihat informasi user pada database, membuat user baru, memanipulasi data dan melakukan update data pada database.

View

View merupakan komponen yang digunakan untuk mengatur tampilan pada pengguna. Seperti tampilan login dimana terdapat interaksi antara user dan website.

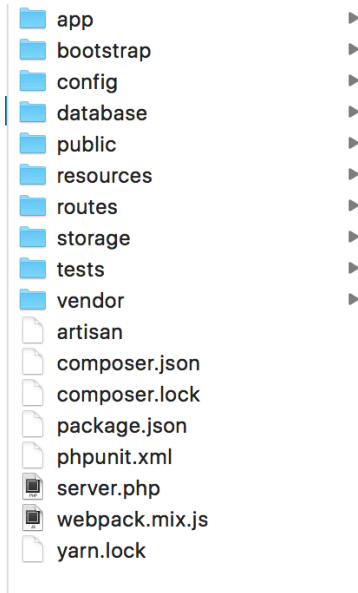
Controller

Controller merupakan komponen yang menjadi perantara antara View dan Model. Controller berisi kumpulan fungsi-fungsi yang akan menangani semua aktifitas interaksi user dengan aplikasi, seperti memproses data dan menampilkan pada halaman website.

Laravel

Laravel merupakan sebuah *web application framework* berbasis PHP yang *open source* dan menggunakan konsep model-view-controller (MVC).

Laravel didalamnya berisi kumpulan folder dan file php,css serta library dan helper yang dapat membantu dalam proses pengembangan perangkat lunak berbasis web. Pada saat dokumen ini ditulis, Laravel terbaru adalah versi 5.4.



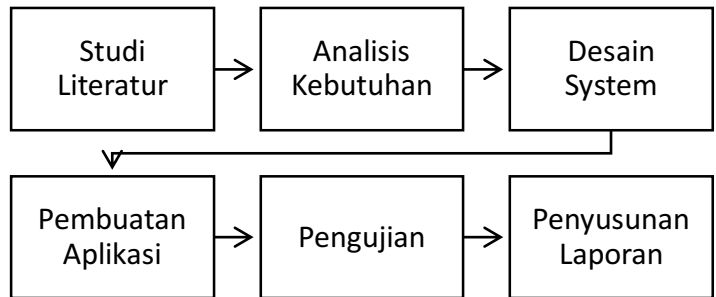
Gambar 2 Struktur file & direktori Laravel

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan gambaran metode yang digunakan selama pengerjaan tugas akhir. Bab ini menjadi dalam pengerjaan tugas akhir sehingga agar penulisan terstruktur dan sistematis.

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu studi literatur, analisis kebutuhan, desain sistem, pembuatan aplikasi, pengujian aplikasi dan pembuatan laporan tugas akhir.



3.1 Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pembelajaran dari berbagai literatur mengenai gamifikasi, metode pengembangan aplikasi, konsep hacking dan materi penetration testing. Serta dilakukan pembelajaran dari berbagai literature

mengenai desain aplikasi web, buku referensi, aplikasi lain, dan juga halaman web.

3.2 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pendataan terkait dengan kebutuhan aplikasi, target pengguna dari aplikasi, proses bisnis dan fungsi.

3.3 Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan. Kemudian di tahap ini kebutuhan yang telah didapat dari tahapan sebelumnya berkembang menjadi fitur dan fungsi sistem. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode pengembangan ICONIX dengan menggunakan konsep permodelan menggunakan konsep UML

3.4 Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan pengerjaan aplikasi dengan menggunakan Bootstrap dan menggunakan bahasa pemrograman HTML 5 dan Javascript, serta menggabungkannya pada Laravel yang menggunakan MVC sebagai efisiensi kode program dan akses database.

3.5 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan testing apakah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan dan alur yang semestinya. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian fitur-fitur dari aplikasi dengan desain yang telah dibuat sebelumnya, juga pencarian terhadap bug atau kesalahan program yang kemungkinan ada.

3.6 Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan dokumentasi mengenai segala kegiatan yang terkait dengan pengerjaan aplikasi, dimulai dari studi literatur hingga pengujian aplikasi. Dokumentasi dibuat dengan menggunakan format pengerjaan tugas akhir.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB IV

PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis kebutuhan dan desain sistem yang akan dibangun menggunakan *iconic process*. Analisa kebutuhan ini mencakup karakteristik pengguna dan kebutuhan fungsional. Sementara untuk desain aplikasi diawali dengan pembuatan *Graphical User Interface (GUI) Storyboard, domain model, use case model* dan *robustness analysis*.

Dilanjutkan dengan tahap berikutnya yaitu membuat sequence diagram dan class diagram untuk implementasi kode.

4.1 Karakteristik Pengguna

Aplikasi dashboard ini dirancang untuk membantu dalam pengelolaan dokumen *vulnerability report* dan juga penanganan celah keamanan yang ada pada website sub domain ITS. Adapun pengguna website dibagi dengan karakteristik sebagai berikut:

1. System Admin

Admin merupakan user dengan hak akses tertinggi pada aplikasi yang akan dikembangkan. Admin mampu mengelola user, dokumen, dan data sensitif lain yang ada pada sistem.

2. Web admin

Web admin merupakan pihak yang memiliki wewenang dalam pengelolaan website di sub domain ITS. Segala perubahan, konten, dan pengaturan lain pada masing-masing website adalah tanggung jawab dari web admin.

3. Asisten Praktikum KAI

Merupakan pihak yang bertugas untuk melakukan validasi pada dokumen laporan celah keamanan pada website di sub domain ITS.

4. Praktikan KAI

Merupakan pihak yang bertugas untuk melakukan *penetration testing* pada website di sub domain ITS, dan juga membuat dokumen laporan celah keamanan berdasarkan dari hasil *penetration testing*. Dokumen tersebut berisi daftar celah keamanan yang ditemukan dan bagaimana cara memperbaiki celah keamanan tersebut.

5. LPTSI

Lembaga Pengembangan Teknologi Sistem Informasi (LPTSI) merupakan lembaga milik ITS yang bertugas dalam sektor pengembangan dan implementasi SI/TI di ruang lingkup ITS. Hal tersebut mencakup perangkat keras, jaringan dan perangkat lunak. Pihak LPTSI juga melakukan pemantauan terhadap website yang ada pada sub domain ITS.

1.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional ini akan mendefinisikan perihal apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem. Adapun kebutuhan

fungsional dari sistem secara umum adalah sebagai berikut:

1. Melakukan proses autentifikasi terhadap user yang melakukan login.
2. Mengelola dokumen laporan celah keamanan yang masuk.
3. Mengelola klasifikasi dokumen laporan celah keamanan.
4. Mengelola validasi dokumen laporan celah keamanan.
5. Melakukan pencarian data.
6. Mengelola data profil user.
7. Mengelola informasi dalam bentuk dashboard.
8. Mengelola saran perbaikan yang telah valid.
9. Mengelola status web sub domain ITS berdasarkan celah keamanan yang ditemukan.

Kebutuhan non Fungsional

1. Sistem tidak dapat diakses secara publik dan memiliki keamanan tinggi terhadap berbagai macam serangan seperti SQL-injection dan XSS.
2. Sistem dapat diakses dengan tampilan yang baik melalui berbagai macam browser.
3. Sistem dapat melayani *request* dari banyak *user* secara simultan.

1.2. GUI Storyboard

GUI Storyboard merupakan tampilan interaksi antara sistem dan pengguna dalam bentuk alur tertentu dan berguna untuk mengidentifikasi use case yang diterapkan.

1.3. Domain Modelling

Domain model berfungsi untuk menggambarkan entitas dan istilah-istilah yang ada pada sistem. Hal tersebut berguna untuk menghindari ambiguitas terhadap istilah yang digunakan dalam sistem.

Domain model merupakan kelas-kelas sebagaimana terlampir pada Lampiran A. Adapun kelas-kelas pada domain model adalah sebagai berikut:

1.4 Use Case Modeling

Daftar use case

Berdasarkan dari GUI Storyboard yang telah dibahas, maka dapat diketahui interaksi apa saja yang terjadi antara user dengan sistem. Interaksi tersebut digambarkan melalui *use case diagram*. Adapun daftar *use case* yang terdaftar sebagai berikut:

1. Login (UC-01)
2. Logout (UC-02)
3. Mendaftar akun user (UC-03)
4. Menampilkan profil user (UC-04)
5. Mengubah profil user (UC-05)

6. Mengunggah dokumen laporan celah keamanan (UC-06)
7. Melihat dokumen laporan celah keamanan yang diunggah (UC-07)
8. Mengubah data dokumen laporan celah keamanan (UC-08)
9. Mengunduh dokumen laporan celah keamanan (UC-09)
10. Menghapus dokumen laporan celah keamanan (UC-10)
11. Memvalidasi dokumen laporan celah keamanan (UC-11)
12. Menanggguhkan validasi dokumen laporan celah keamanan (UC-12)
13. Melihat dashboard (UC-13)
14. Melihat laporan masuk yang dibuat (UC-14)
15. Membuat tiket (UC-15)
16. Memberi komentar pada tiket (UC-16)
17. Melihat daftar website sub domain ITS (UC-17)
18. Menambah website sub domain ITS (UC-18)
19. Mengubah data website sub domain ITS (UC-19)
20. Menghapus data website sub domain ITS (UC-20)
21. Menambah data web admin (UC-21)
22. Mengubah data web admin (UC-22)
23. Menghapus data web admin (UC-23)
24. Melihat semua tiket yang masuk (UC-24)
25. Mencari semua tiket berdasarkan kategori celah keamanan (UC-25)
26. Mencari semua tiket berdasarkan sub domain (UC-26)
27. Mengubah status tiket menjadi “closed” (UC-27)

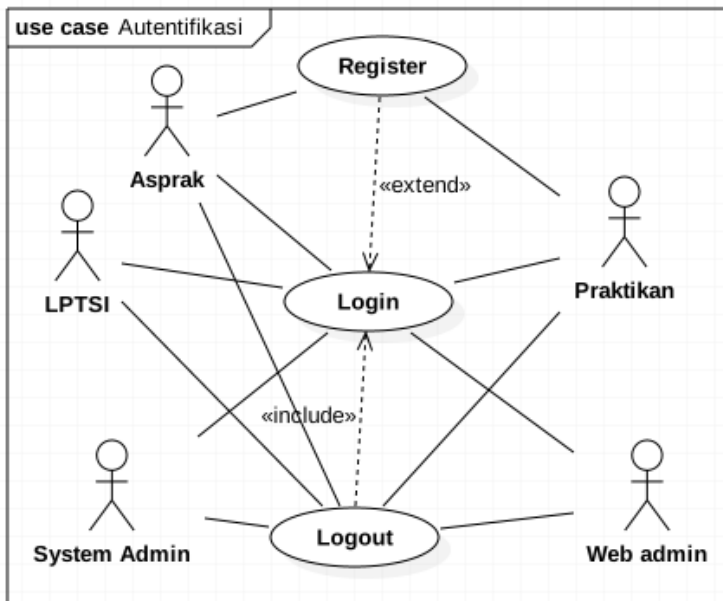
28. Mencari dokumen laporan berdasarkan kategori (UC-28)
29. Mencari dokumen laporan berdasarkan sub domain (UC-29)
30. Mencari website berdasarkan status perbaikan (UC-30)
31. Mencari website berdasarkan kategori celah keamanan (UC-31)

1.5 Use Case Diagram

Seluruh user case yang telah disebutkan di atas akan dibuatkan diagram yang disebut *user case diagram*. Di dalamnya berisi tentang interaksi antara *actor* dan *system*.

Autentifikasi

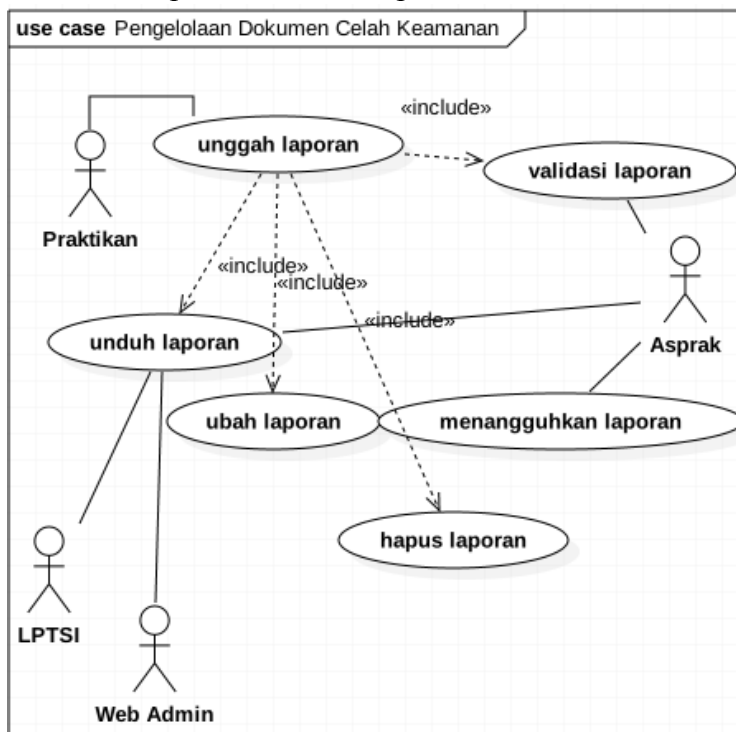
Use case diagram untuk kelompok autentifikasi menggambarkan tentang aktifitas pendaftaran pengguna, masuk ke dalam sistem dan keluar dari sistem. Aktifitas-aktifitas tersebut digambarkan sebagaimana gambar berikut:



Gambar 3 Use Case Diagram Kelompok Autentifikasi

Pengelolaan dokumen laporan celah keamanan

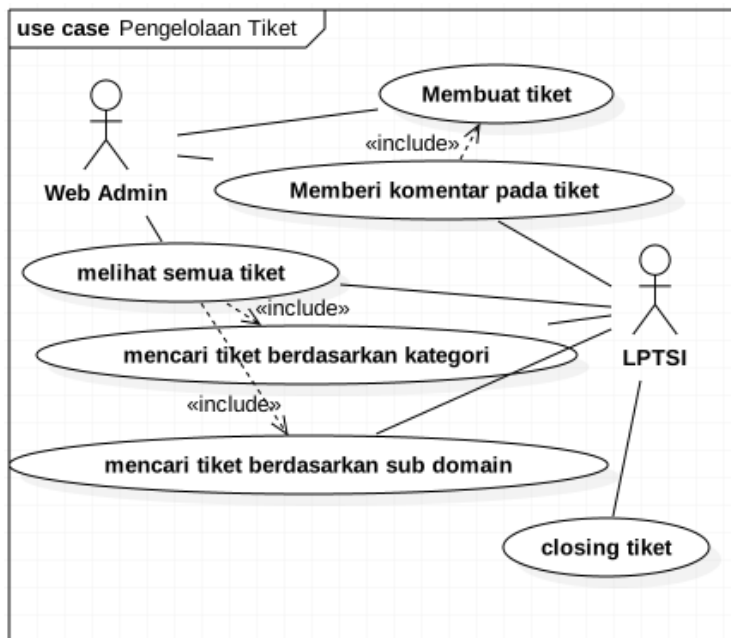
Use case diagram kelompok pengelolaan dokumen laporan celah keamanan menggambarkan berbagai macam interaksi antara user dengan sistem mulai dari laporan diunggah oleh Praktikan, divalidasi oleh Asprak dan hingga dokumen laporan celah keamanan tersebut dapat diakses oleh pihak LPTSI dan para Web Admin.



Gambar 4 Use Case Diagram Kelompok Pengelolaan Dokumen Celah Keamanan

Pengelolaan tiket

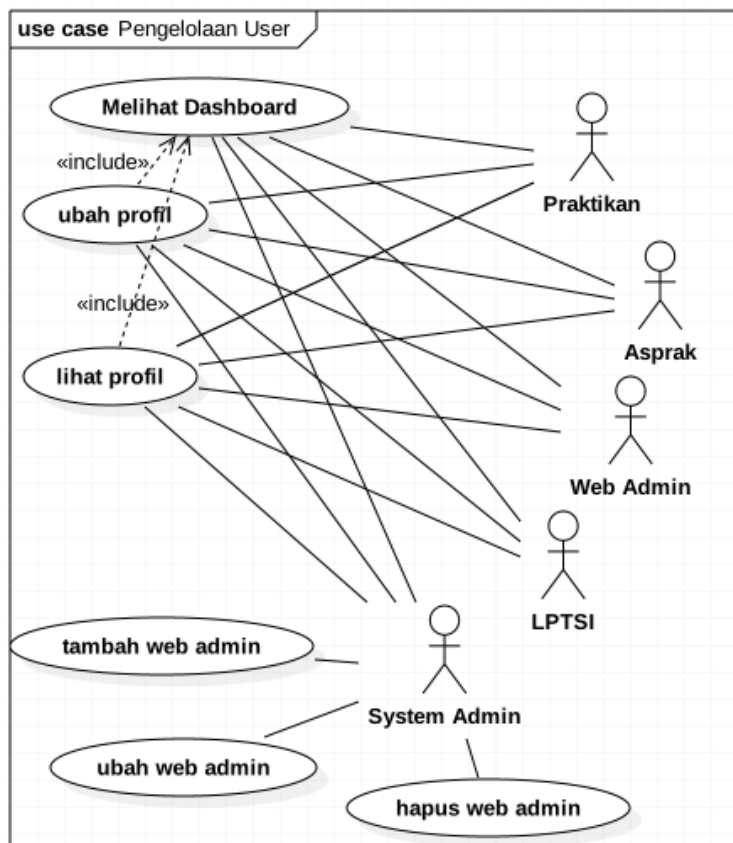
Use case diagram kelompok pengelolaan tiket menunjukkan aktifitas yang terjadi antara Web Admin dan sistem terkait dengan proses pembuatan tiket hingga interaksi tambahan dari LPTSI.



Gambar 5 Use Case Diagram Kelompok Pengelolaan Tiket

Pengelolaan User

Use case diagram kelompok pengelolaan user menggambarkan berbagai macam interaksi antara user dan sistem mulai dari masuk ke dashboard dan melakukan konfigurasi profil. Terdapat pula aktifitas System Admin terkait pengelolaan Web Admin.



Gambar 6 Use Case Diagram Kelompok Pengelolaan User

1.4. Deskripsi Use Case

Use Case yang telah diidentifikasi akan dibuatkan deskripsi masing-masing. Deskripsi use case terdiri dari dua bagian, yaitu **basic course** yang merupakan skenario utama dan **alternate course** yang merupakan skenario alternatif jika skenario utama gagal dijalankan.

1.5. **Robustness Analysis**

Robustness diagram merupakan gambaran objek dari langkan-langkah yang ada pada *use case* yang merupakan hasil dari *robustness analysis*. Diagram ini dapat diubah seiring dengan adanya penambahan *class* baru pada *domain model*.

1.6. **Sequence Diagram**

Merupakan gambaran alur kerja dari use case secara berurutan. *Sequence diagram* juga menjelaskan *use case behaviour* secara detail.

1.7. **Class Diagram**

Pada proses pembuatan *sequence diagram*, masing-masing *class* pada *domain model* akan ditambahkan *operation*. *Class Diagram* ini sudah mencakup atribut dan operasi dari masing-masing *use case* yang ada.

1.8. **Test Case**

Merupakan suatu rangkaian kondisi atau variabel yang akan diuji. Hasil dari pengujian tersebut akan menentukan apakah kebutuhan sistem terpenuhi atau tidak.

1.9. **Activity Diagram**

Merupakan diagram pada desain UML yang berfungsi untuk menjelaskan aspek dinamik pada sistem. *Activity Diagram* pada dasarnya merupakan *flowchart* untuk merepresentasikan alur dari satu aktivitas ke aktivitas yang lain. Aktivitas tersebut pun menjelaskan *operation* pada sistem.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V

IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai proses pembuatan dan uji coba aplikasi berdasarkan desain yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya. Adapun yang dijelaskan pada bab ini meliputi tentang lingkungan implementasi, bahasa pemrograman yang digunakan, framework yang diimplementasikan, dan uji coba aplikasi.

5.1 Lingkungan Implementasi

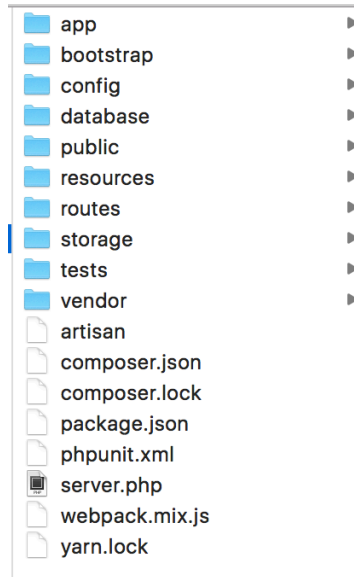
Aplikasi ini dikembangkan dengan lingkungan implementasi perangkat keras dan perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

Perangkat Keras Spesifikasi		
Notebook	Prosesor	2.7 GHz Intel Core i5
	Memory	8 GB 18667MHz DDR3

Perangkat Lunak	Versi
Sistem Operasi	macOS Sierra (10.12.5)
Web Server	Apache 2.4.5
Database	MySQL 5.7.18
Database GUI	SequelPro 1.1.2 (free)
Bahasa Pemrograman	PHP 7.1.5, HTML 5
Backend Framework	Laravel 5.4
Frontend Framework	Bootstrap 3
Editor	Atom
UML Design	StarUML (free)

5.2 Struktur Direktori

Struktur direktori pada Laravel dibagi menjadi dua kategori. Dilansir dari website resmi Laravel (laravel.com) menjelaskan pembagian direktori sebagai berikut:



Gambar 7 Struktur Direktori Folder Laravel

Root Directory

Direktori ini terdiri dari:

- app
- bootstrap
- config
- database
- public
- resources
- routes
- storage
- tests
- vendor

App Directory

Direktori ini terdiri dari:

- Console
- Events
- Http
- Jobs
- Listeners
- Notifications
- Policies
- Providers

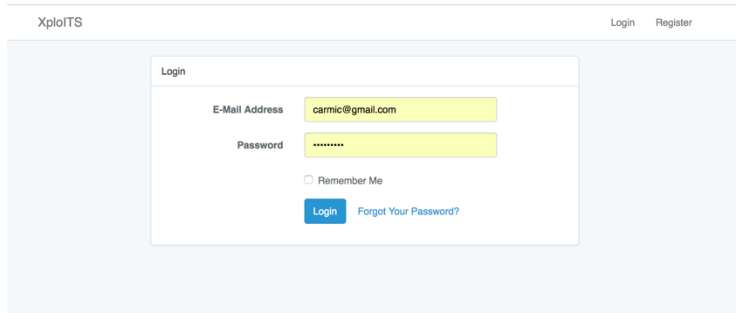
Tidak semua file maupun direktori yang disebutkan di atas akan selalu diakses pada pengerjaan aplikasi ini. Karena hanya difokuskan pada struktur MVC maka hanya pengembangan akan lebih mengarah ke direktori berikut :

- app\Http\Controllers\
- app\
- resources\views\
- routes\
- public\

5.3 Implementasi Fungsi

5.3.1 Implementasi Autentifikasi

Untuk dapat masuk mengakses aplikasi, user dapat menuju *url /login* dan sistem akan menampilkan halaman login seperti pada gambar 8 berikut:



Gambar 8 Halaman Login

Halaman tersebut ditampilkan berdasarkan aturan **route** dan controller serta view berikut:

```
Route::get('/login', 'SessionsController@create')->name('login');  
Route::post('/login', 'SessionsController@store');
```

Gambar 9 Routing Autentifikasi

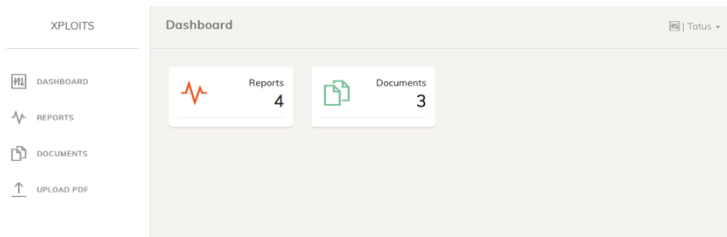
```

public function create()
{
    return view('sessions.login');
}
public function store()
{
    if (auth()->attempt(request(['email', 'password']))) {
        $role = Auth::user()->role_id;
        switch ($role) {
            case '1':
                return redirect('/dashboard');
                break;
            case '2':
                return redirect('/lptsi');
                break;
            case '3':
                return redirect('/webadmin');
                break;
            case '4':
                return redirect('/asprak');
                break;
            case '5':
                return redirect('/praktikan');
                break;
            default:
                return back();
                break;
        }
    }
    return back();
}

```

Gambar 10 Login Controller

Jika email dan password valid, maka akan dialihkan ke halaman ***Home*** seperti berikut:



Gambar 11 Contoh halaman Home

5.3.2 Implementasi Pengelolaan Tiket

Membuat tiket baru

Untuk membuat tiket maka user(web admin) harus mengklik *link* “open new ticket” pada halaman *home*. Dan akan menuju ke halaman *new_ticket* seperti gambar berikut:

```
public function create()
{
    $categories = Category::all();
    if (Auth::user()->role_id == 3) {
        return view('webadmin.tickets-create', compact('categories'));
    }
}
```

Gambar 12 Potongan code untuk membuat tiket baru


```

public function store(Request $request, AppMailer $mailer)
{
    if (Auth::user()->role_id == 3) {
        $this->validate($request, [
            'title' => 'required',
            'category' => 'required',
            'priority' => 'required',
            'description' => 'required'
        ]);

        $ticket = new Ticket([
            'title' => $request->input('title'),
            'user_id' => Auth::user()->id,
            'ticket_code' => strtoupper(str_random(10)),
            'category_id' => $request->input('category'),
            'priority' => $request->input('priority'),
            'description' => $request->input('description'),
            'status' => "Open",
        ]);

        $ticket->save();

        $mailer->sendTicketInformation(Auth::user(), $ticket);

        return redirect()->back()->with("status", "Tiket dengan ID: #$ticket->ticket_code telah dibuat.");
    } else {
        return redirect('/');
    }
}

```

Gambar 13 Potongan kode simpan tiket

The screenshot shows a web interface for creating a new ticket. At the top, it says 'Open New Ticket' and 'carmic'. The form has the following fields:

- Title:** A text input field.
- Category:** A dropdown menu with 'Select Category' as the placeholder.
- Priority:** A dropdown menu with 'Select Priority' as the placeholder.
- Message:** A large text area for the ticket description.

At the bottom of the form is a blue button labeled 'Open Ticket'.

Gambar 14 Halaman new_ticket

Kemudia web admin dapat mengisi Judul tiket pada kolom “Title”, memilih kategori dan prioritas melalui *drop down*

yang ada, lalu menulis pesan pada kolom “Message”. Setelah semua telah diisi dan menekan tombol “Open Ticket”, sistem akan menampilkan pesan dengan menunjukkan ***ticket id*** sesuai tiket yang telah dibuat.

Open New Ticket

A ticket with ID: #IHQ8PNCZRR has been opened:

Title

Category

Priority

Message

Gambar 15 Notifikasi tiket yang berhasil dibuat

Setelah tiket berhasil dibuat, maka web admin dapat melihat daftar tiket yang ada.

XploitS carmic ▾

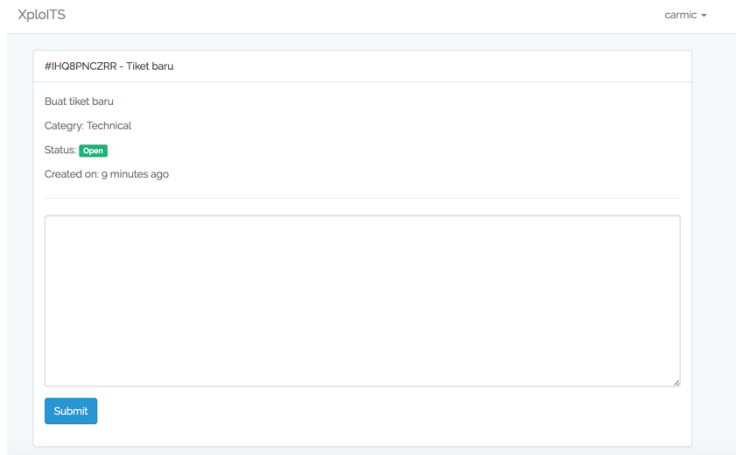
My Tickets			
Category	Title	Status	Last Updated
Technical	#9ZRPNGCHHQ - asf	Closed	2017-05-29 11:33:56
Technical	#6RMD3LLURC - asdf	Open	2017-05-29 08:49:13
Technical	#SELBT4M4GB - asdf	Open	2017-05-29 08:50:32
Technical	#AEJURTUCMA - asdf	Open	2017-05-29 08:51:39
Technical	#IHQ8PNCZRR - Tiket baru	Open	2017-05-29 13:18:03

Gambar 16 Daftar tiket yang telah dibuat

Memberikan komentar pada tiket

User yang dapat memberikan komentar pada tiket adalah ***web admin*** dan pihak ***LPTSI***. Semua tiket yang dibuat memiliki ***ticket_id*** yang dijadikan sebagai pembeda dari

setiap tiket dan menjadi tautan untuk melihat detil tiket dan memberikan komentar.



The screenshot shows a web interface for creating a new ticket. At the top left, the text "XploitS" is visible, and at the top right, the user "carmic" is logged in. The main form is titled "#IHQBPN CZRR - Tiket baru". It contains the following fields and information: "Buat tiket baru" (Create new ticket), "Category: Technical", "Status: Open" (with "Open" in a green box), and "Created on: 9 minutes ago". Below this information is a large, empty text area for the ticket description. At the bottom left of the form is a blue "Submit" button.

Gambar 17 Detil tiket

Pada kasus ini skenario yang diberikan adalah antara **web admin** dan pihak **LPTSI**.

```

<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;
use App\User;
use App\Ticket;
use App\Comment;
use App\Mailers\AppMailer;
use Illuminate\Support\Facades\Auth;

class CommentsController extends Controller
{
    public function postComment(Request $request, AppMailer $mailer)
    {
        $this->validate($request, [
            'comment' => 'required'
        ]);

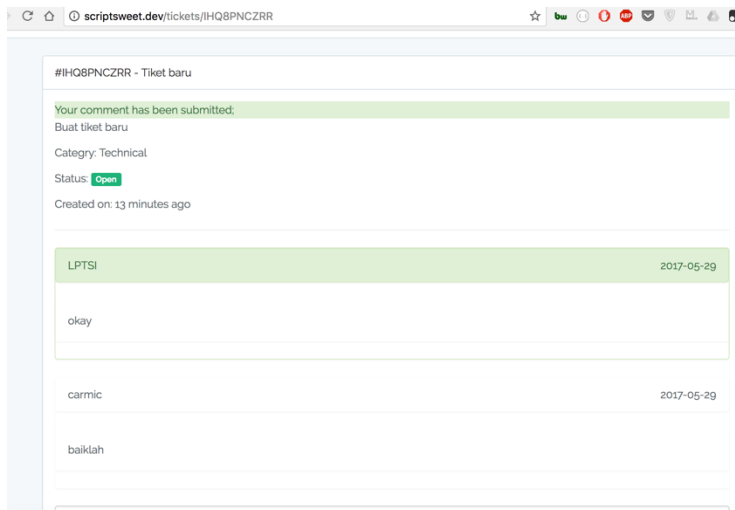
        $comment = Comment::create([
            'ticket_id' => $request->input('ticket_code'),
            'user_id' => Auth::user()->id,
            'comment' => $request->input('comment')
        ]);

        if ($comment->ticket->user->id !== Auth::user()->id) {
            $mailer->sendTicketComments($comment->ticket->user, Auth::user(), $comment->ticket, $comment);
        }

        return redirect()->back()->with("status", "Komentar anda telah terkirim");
    }
}

```

Gambar 18 Potongan kode komentar



Gambar 19 Web Admin adn LPTSI memberikan komentar

Mengubah status tiket

Semua tiket mempunyai status *default open* yang berarti masalah pada tiket tersebut belum selesai. Hanya pihak LPTSI yang dapat mengubah status dari *open* menjadi *closed*. LPTSI dapat melihat semua tiket yang dibuat oleh web admin, hanya saja LPTSI memiliki aksi tambahan yaitu *close*.

```
public function close($ticket_id)
{
    $ticket = Ticket::where('id', $ticket_id)->firstOrFail();
    $ticket->status = 'Closed';
    $ticket->save();
    $ticketOwner = $ticket->user;
    return redirect()->back()->with("status", "The ticket has been closed.");
}
```

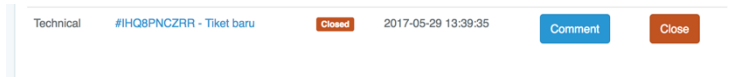
Gambar 20 Potongan code close ticket

XploITS LPTSI ▾

Tickets					
Category	Title	Status	Last Updated	Actions	
Technical	#9ZRPBGCHHQ - asf	Closed	2017-05-29 11:33:56	Comment	Close
Technical	#6RMD3LLURC - asdf	Open	2017-05-29 08:49:13	Comment	Close
Technical	#SELBT4M4GB - asdf	Open	2017-05-29 08:50:32	Comment	Close
Technical	#AEJURTUCMA - asdf	Open	2017-05-29 08:51:39	Comment	Close
Technical	#IHQ8PNCZRR - Tiket baru	Open	2017-05-29 13:18:03	Comment	Close

Gambar 21 Halaman daftar tiket dari LPTSI

Pihak LPTSI dapat mengubah status tiket menjadi *close* dengan menekan tombol *“close”*.



Gambar 22 Tiket yang telah di-close

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini usecase yang telah diimplementasikan

Kode	Test Case	Status
TCA-01	Login	Terpenuhi
TCA-02	Logout	Terpenuhi
TCA-03	Register User	Terpenuhi
TCA-04	Upload Dokumen	Terpenuhi
TCA-05	Melihat Dokumen	Terpenuhi
TCA-06	Mengunduh Dokumen	Terpenuhi
TCA-07	Melihat dashboard	Terpenuhi
TCA-08	Membuat report	Terpenuhi
TCA-09	Melihat detil report	Terpenuhi
TCA-10	Membuat tiket	Terpenuhi
TCA-11	Melihat semua tiket	Terpenuhi
TCA-12	Melihat tiket milik user tersebut	Terpenuhi
TCA-13	Memberikan komentar pada tiket	Terpenuhi
TCA-14	Melihat report beserta	Terpenuhi

	dokumen yang terlampir	
TCA-15	Melihat daftar user	Terpenuhi
TCA-16	Fungsi search tiket,dokumen, dan website	
TCA-17	Mengubah Status Tiket	Terpenuhi

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tugas akhir ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Website visualisasi pengelolaan dokumen celah keamanan pada website sub domain ITS telah berhasil dikembangkan dengan baik. Hal ini terbukti dengan terpenuhinya seluruh test case yang telah dirancang untuk uji coba fungsionalitas dari aplikasi.
2. Website visualisasi pengelolaan dokumen celah keamanan pada website sub domain ITS yang dibuat dan diimplementasikan dapat membantu LPTSI dan para web admin dalam mengelola website yang ada pada sub domain ITS.
3. Website visualisasi pengelolaan dokumen celah keamanan pada website sub domain ITS dapat memberikan kemudahan untuk menata dokumen laporan celah keamanan secara mudah dan terpusat.
4. Dengan adanya fitur pencarian berdasarkan kategori celah keamanan, dapat mempercepat mendapatkan informasi terkait ancaman tertentu yang ada pada website di sub domain ITS

Aplikasi yang dibuat masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu adapun saran bagi pengembangan di masa mendatang adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan UX/UI sehingga pengguna lebih merasa nyaman.
2. Menambah fitur rekap bulanan baik itu rekap untuk dokumen,report maupun tiket.
3. Mengatur tata letak dashboard agar lebih nyaman ketika diakses dengan media mobile atau tablet.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dokumentasi Resmi Laravel. [Online]. Available: <https://laravel.com/docs/5.4>
2. What is vulnerability. [Online]. Available: <https://www.secpoint.com/what-is-a-vulnerability.html>
3. Laravel vs Codeigniter. [Online]. Available: <https://www.codeclouds.com/blog/laravel-vs-codeigniter-a-difficult-choice/>
4. MVC Architecture. [Online]. Available: https://developer.mozilla.org/en-US/Apps/Fundamentals/Modern_web_app_architecture/MVC_architecture
5. Creating a Dashboard for Company. [online]. Available: <https://laracasts.com/discuss/channels/laravel/laravel-53-creating-a-dashboard-for-company>
6. Starter Template for Bootstrap. [online]. Available <https://getbootstrap.com/examples/starter-template/>
7. Laravel Eloquent. [online]. Available <https://laravel.com/docs/5.4/eloquent>
8. UML. [online]. Available <http://www.uml.org>
9. Codepolitan Belajar UML – Use Case Diagram. [online]. Available <https://www.codepolitan.com/tutorial/mengenal-uml-diagram-use-case>
10. Codepolitan Belajar UML – Sequence Diagram. [online]. Available

<https://www.codepolitan.com/belajar-uml-sequence-diagram-57fdb1a5ba777-17044>

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Palu, 20 Februari 1992, merupakan anak terakhir dari 6 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Dharma Wanita Ds. Adan-adan, Gurah – Kediri, SDN Adan-adan 2, SMPN 2 Pare dan SMAN 1 Gurah-Kediri. Setelah lulus dari SMA, Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan

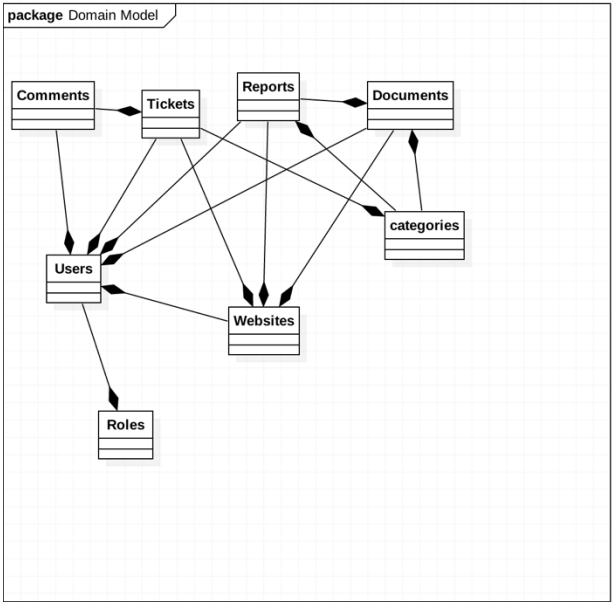
tinggi pada tahun 2010 di Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dan terdaftar dengan NRP 5210100146.

Selama kuliah di Departemen Sistem Informasi, Penulis telah mengikuti berbagai macam pelatihan, kepanitiaan, sertifikasi keahlian dan juga asisten praktikum. Penulis juga tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi dan menjadi staf di departemen RISTEK (Riset dan Teknologi) dan juga pencetus komunitas *Information System Geeks Community (ISGC)* yang sekarang berganti nama menjadi *Information System Network Security (ISNS)*.

Di Departemen Sistem Informasi, Penulis mengambil bidang minat Laboratorium Infrastruktur dan Keamanan Teknologi Informasi dengan topik Teknologi Internet dan Web Service, serta Network & Security. Penulis dapat dihubungi pada alamat email ozy.ctr@gmail.com.

Halaman ini sengaja dikosongkan.

LAMPIRAN A: DOMAIN MODEL



Gambar A 1 Domain Model

LAMPIRAN B: DESKRIPSI USE CASE

Tabel B. 1 Deskripsi use case login

Use case code	UC-01
Use case name	Login
Use case user	Semua user
Skenario	
Basic Course	Sistem menampilkan halaman Login. User mengisi alamat email dan password, kemudian mengklik tombol Sign In. Sistem akan melakukan verifikasi email dan password yang diisi dengan data pada tabel Users. Kemudian user yang berhasil login akan diarahkan ke halaman Dashboard.
Email Kosong	Sistem menampilkan pesan bahwa email harus diisi.
Password Kosong	Sistem menampilkan pesan bahwa password harus diisi.
Email dan Password tidak cocok	Sistem akan me-reload halaman Login.

Tabel B. 2 Deskripsi use case Logout

Use Case Code	UC-02
Use Case Name	Logout
Use Case User	Semua user
Skenario	

Basic	User telah berhasil melakukan Login, user mengklik username yang ditampilkan oleh sistem dan memilih menu Logout
Alternate	Sistem menampilkan halaman Login

Tabel B. 3 Deskripsi use case Mendaftar akun user

Use Case Code	UC-03
Use Case Name	Mendaftar akun user
Use Case User	Umum (guess)
Skenario	
Basic	Berada di halaman Register. Mengisi nama, alamat email dan password. Jika data yang diisi valid maka akan diarahkan ke halaman Dashboard.
Alternate	Jika terdapat error dalam pengisian maka sistem akan menampilkan pesan error.

Tabel B. 4 Deskripsi use case Menampilkan Profil User

Use Case Code	UC-04
Use Case Name	Menampilkan profil user
Use Case User	Semua user
Skenario	
Basic	User berada di area Dashboard, mengklik username dan memilih menu Profile

Alternate	Sistem menampilkan halaman login
-----------	----------------------------------

Tabel B. 5 Mengubah Profil User

Use Case Code	UC-05
Use Case Name	Mengubah profil user
Use Case User	Semua user
Skenario	
Basic	User berada di halaman Profile dan dapat langsung mengubah konten yang ingin diubah. Setelah selesai user mengklik tombol Update untuk menyimpan perubahan yang dibuat
Alternate	

Tabel B. 6 Mengunggah dokumen laporan celah keamanan

Use Case Code	UC-06
Use Case Name	Mengunggah dokumen laporan celah keamanan
Use Case User	Praktikan
Skenario	
Basic	User memilih menu Documents pada sidebar dashboard. User mengklik tombol “Upload new document” dan memilih file mana saja yang ingin diunggah
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 7 Melihat Dokumen laporan celah keamanan yang diunggah

Use Case Code	UC-07
Use Case Name	Melihat dokumen laporan celah keamanan yang diunggah
Use Case User	Praktikan, Asisten Praktikum
Skenario	
Basic	User memilih menu Documents pada side bar, sistem akan mengarahkan ke halaman dokumen dan menampilkan daftar dokumen yang telah diunggah
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 8 Mengubah data dokumen laporan celah keamanan

Use Case Code	UC-08
Use Case Name	Mengubah data dokumen laporan celah keamanan
Use Case User	Praktikan
Skenario	
Basic	Praktikan berada di halaman Documents dan mengklik dokumen yang ingin diubah dan menekan tombol “Update” untuk menyimpan perubahan
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 9 Mengunduh dokumen laporan celah keamanan

Use Case Code	UC-09
Use Case Name	Mengunduh dokumen laporan celah keamanan

Use Case User	Semua user
Skenario	
Basic	User mengklik dokumen yang ingin diunduh browser akan menampilkan dokumen atau file yang dipilih. Selanjutnya user dapat mengunduh dokumen atau file pada tombol download di browser maupun dengan klik kanan-save as.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 10 Menghapus dokumen laporan celah keamanan

Use Case Code	UC-10
Use Case Name	Menghapus dokumen laporan celah keamanan
Use Case User	Asisten Praktikum, System Admin
Skenario	
Basic	User berada di halaman Documents, dan mengklik tombol delete yang sejajar dengan dokumen yang ingin dihapus
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 11 Memvalidasi dokumen laporan celah keamanan

Use Case Code	UC-11
Use Case Name	Memvalidasi dokumen laporan celah keamanan
Use Case User	Asisten Praktikum
Skenario	

Basic	User berada di halaman Reports dan mengklik tombol “validate” pada kolom Action
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 12 Menangguhkan validasi dokumen

Use Case Code	UC-12
Use Case Name	Menangguhkan validasi dokumen laporan celah keamanan
Use Case User	Asisten Praktikum
Skenario	
Basic	Asisten praktikum berada di halaman Reports. User menekan tombol “Assign review”
Alternate	Sistem Menampilkan halaman login

Tabel B. 13 Melihat dashboard

Use Case Code	UC-13
Use Case Name	Melihat Dashboard
Use Case User	Semua user
Skenario	
Basic	User yang telah berhasil login akan diarahkan ke halaman dashboard masing-masing sesuai role user.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 14 Melihat laporan masuk yang dibuat

Use Case Code	UC-14
Use Case Name	Melihat laporan masuk yang dibuat

Use Case User	Praktikan
Skenario	
Basic	User berada pada area dashboard dan mengklik menu Reports
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 15 Membuat tiket

Use Case Code	UC-15
Use Case Name	Membuat tiket
Use Case User	Web Admin
Skenario	
Basic	User berada di area dashboard dan mengklik menu Tickets pada sidebar. Sistem akan menampilkan halaman Tickets, user mengklik tombol “add new ticket” dan mengisi form tiket. User menekan tombol “open ticket” untuk menyimpan tiket. Sistem akan menampilkan pesan berupa kode tiket yang telah berhasil dibuat.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 16 Memberi komentar pada tiket

Use Case Code	UC-16
Use Case Name	Memberi komentar pada tiket
Use Case User	Web Admin, LPTSI
Skenario	
Basic	User berada di halaman tickets dan mengklik nama dari tiket. Sistem menampilkan detil dari tiket dan

	user bisa mengisi komentar pada kolom komentar yang disediakan dan mengklik tombol “Submit” untuk menyimpan komentar
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 17 Melihat daftar website sub domain

Use Case Code	UC-17
Use Case Name	Melihat daftar website sub domain ITS
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	
Basic	Berada pada area dashboard, user mengklik menu Websites pada sidebar. Sistem akan menampilkan daftar website pada sub domain ITS.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 18 Menambah data website sub domain

Use Case Code	UC-18
Use Case Name	Menambah website sub domain ITS
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	
Basic	User berada pada halaman Websites, kemudia mengklik tombol “Add new website”. Lalu sistem akan menampilkan form isian data. Setelah mengisi form,

	klik tombol “save” untuk menyimpan perubahan.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 19 Mengubah data website sub domain

Use Case Code	UC-19
Use Case Name	Mengubah data website sub domain ITS
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	
Basic	User berada di halaman Websites dan mengklik tombol “edit” di yang sejajar pada website yang ingin diubah. Sistem menampilkan detail website dan klik tombol “save” untuk menyimpan perubahan
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 20 Menghapus sub domain

Use Case Code	UC-20
Use Case Name	Menghapus data website sub domain ITS
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	
Basic	User berada di halaman Websites dan mengklik tombol “delete” yang sejajar pada website yang ingin dihapus.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 21 Menambah web admin

Use Case Code	UC-21
Use Case Name	Menambah data web admin
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	
Basic	Berada di area dashboard, user mengklik menu User pada sidebar. Sistem akan menampilkan halaman Users. Klik tombol “add new web admin” dan sistem akan menampilkan form isian. Tekan tombol “save” untuk menyimpan perubahan.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 22 Mengubah data web admin

Use Case Code	UC-22
Use Case Name	Mengubah data web admin
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	
Basic	Berada di halaman Users, user mengklik tombol “edit” yang sejajar pada web admin yang ingin diubah datanya. Sistem akan menampilkan halaman detil web admin. Setelah selesai melakukan perubahan, tekan tombol “save” untuk menyimpan perubahan.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 23 Menghapus web admin

Use Case Code	UC-23
Use Case Name	Menghapus data web admin
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	
Basic	Berada di halaman Users, klik tombol “delete” yang sejajar pada nama web admin untuk menghapus web admin tersebut.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login.

Tabel B. 24 Melihat semua tiket yang masuk

Use Case Code	UC-24
Use Case Name	Melihat semua tiket yang masuk
Use Case User	LPTSI
Skenario	
Basic	Berada di area dashboard, user mengklik menu Tickets yang ada di sidebar. Sistem akan menampilkan daftar tiket.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 25 Mencari tiket berdasarkan kategori

Use Case Code	UC-25
Use Case Name	Mencari semua tiket berdasarkan kategori
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	

Basic	Berada di area dashboard, user mengklik menu Search pada sidebar. Sistem menampilkan pilihan pencarian, user mengklik kategori dan memilih kategori yang diinginkan.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 26 Mencari tiket berdasarkan sub domain

Use Case Code	UC-26
Use Case Name	Mencari semua tiket berdasarkan sub domain
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	
Basic	User berada di halaman Search. Sistem menampilkan pilihan pencarian, user mengklik kategori dan memasukkan url domain yang diinginkan.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login

Tabel B. 27 Mengubah status tiket

Use Case Code	UC-27
Use Case Name	Mengubah status tiket menjadi "closed"
Use Case User	LPTSI
Skenario	
Basic	User berada di halaman Tickets dan mengklik tombol "close" yang sejajar pada tiket yang ingin di-close.

Alternate	Sistem menampilkan halaman login.
-----------	-----------------------------------

Tabel B. 28 Mencari dokumen berdasarkan kategori

Use Case Code	UC-28
Use Case Name	Mencari dokumen laporan berdasarkan kategori
Use Case User	LPTSI
Skenario	
Basic	Berada di halaman Search, user memilih kategori yang ada dan mengklik tombol “Search”. Sistem akan menampilkan hasil dari pencarian.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login.

Tabel B. 29 Mencari dokumen berdasarkan sub domain

Use Case Code	UC-29
Use Case Name	Mencari dokumen laporan berdasarkan sub domain
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	
Basic	User berada di halaman Search dan memilih nama domain yang ingin dicari. Setelah itu klik tombol “Search” untuk melakukan pencarian.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login.

Tabel B. 30 Mencari website berdasarkan status

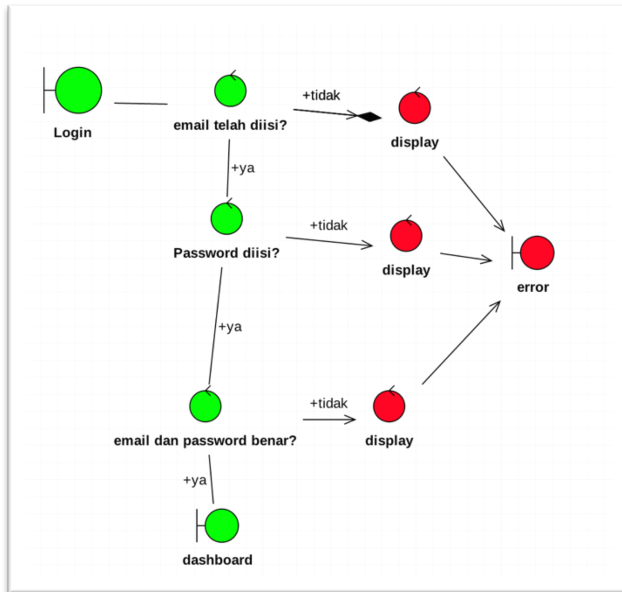
Use Case Code	UC-30
Use Case Name	Mencari website berdasarkan status perbaikan
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	
Basic	Berada pada halaman Search dan memilih status website yang ingin dicari. User mengklik tombol “search” untuk melakukan pencarian, dan memilih status website yang dicari
Alternate	Sistem menampilkan halaman login.

Tabel B. 31 Mencari website berdasarkan kategori

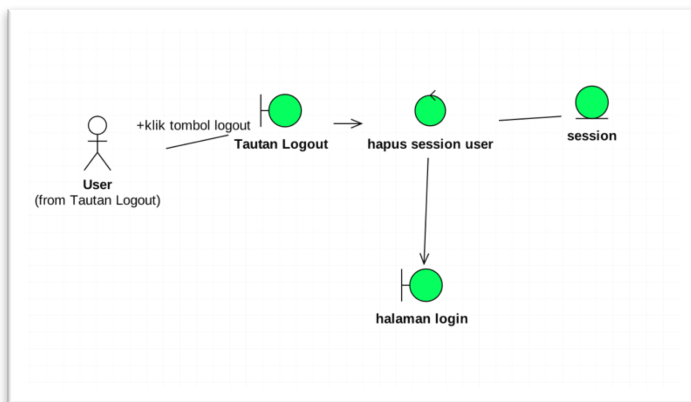
Use Case Code	UC-31
Use Case Name	Mencari website berdasarkan kategori celah keamanan
Use Case User	LPTSI, System Admin
Skenario	
Basic	User berada di halaman Search dan memilih kategori pada pencarian website dan mengklik tombol “search” untuk melakukan pencarian.
Alternate	Sistem menampilkan halaman login.

Halaman ini sengaja dikosongkan

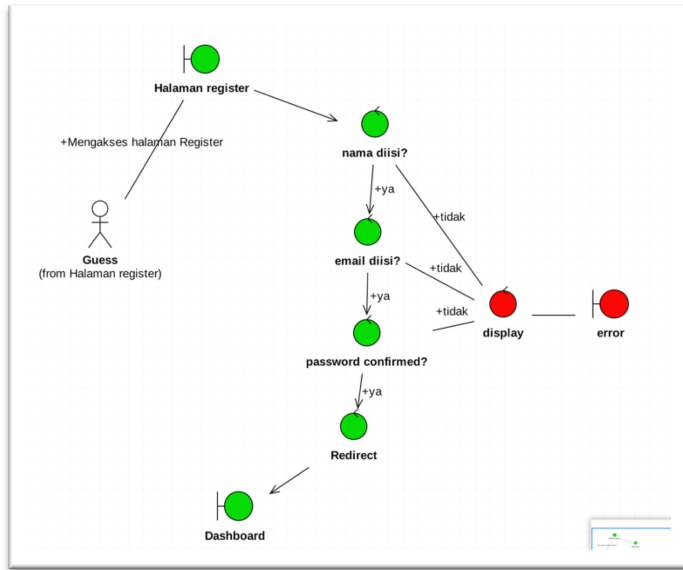
LAMPIRAN C: ROBUSTNES DIAGRAM



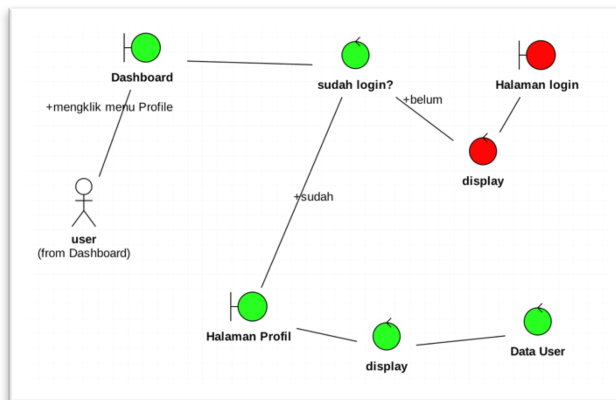
Gambar C 1 Diagram Login



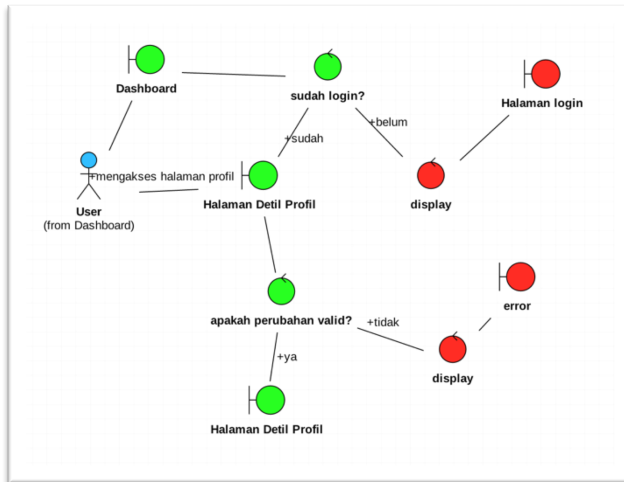
Gambar C 2 Diagram logout



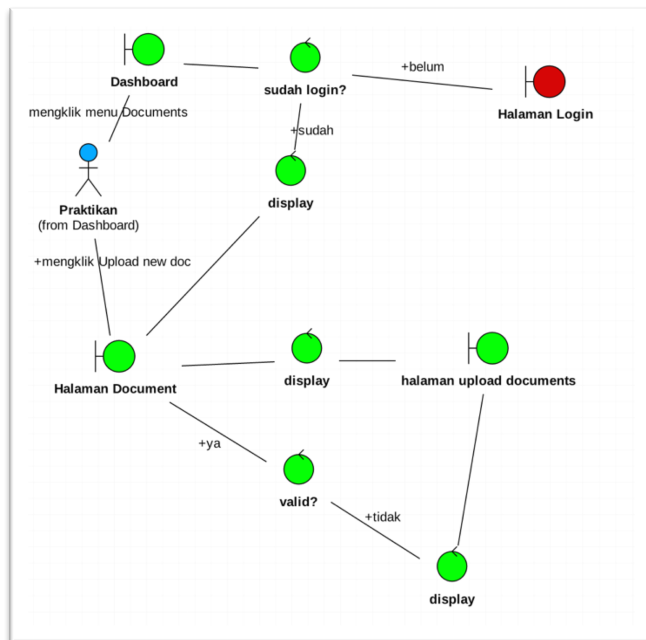
Gambar C 3 Diagram Register



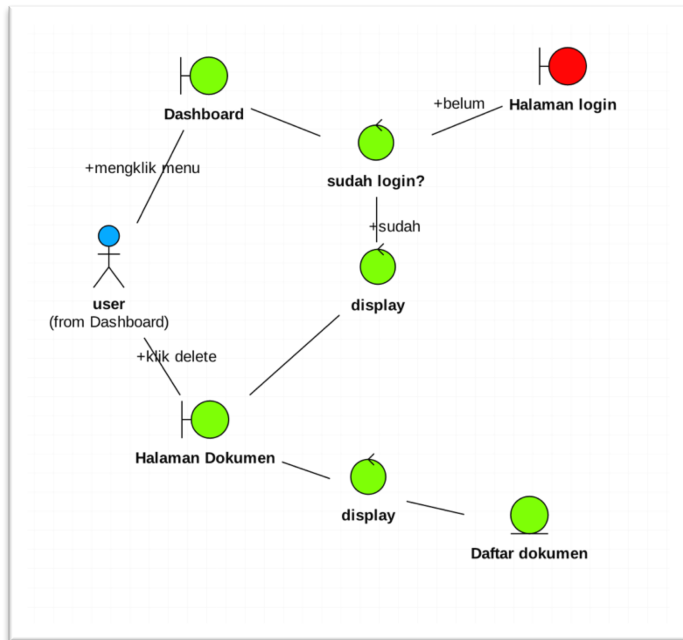
Gambar C 4 Menampilkan profil



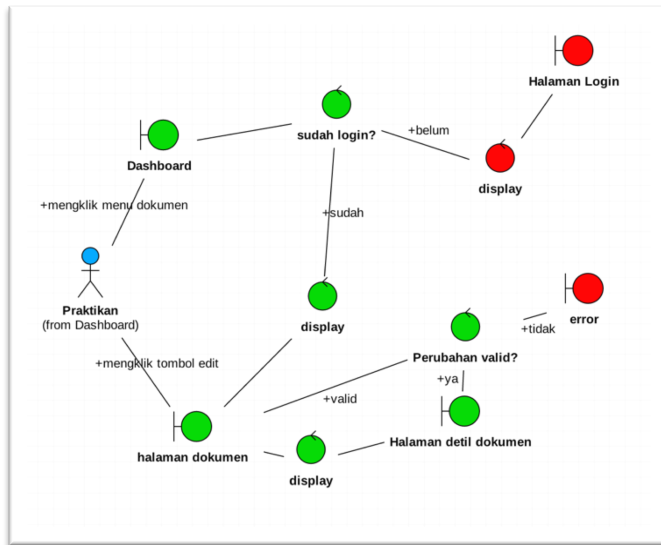
Gambar C 5 Ubah profil



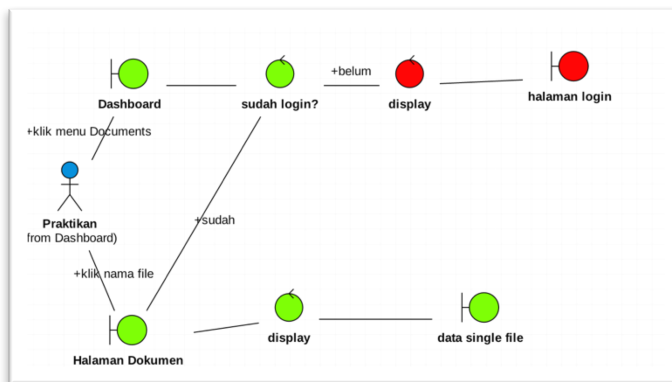
Gambar C 6 Unggah dokumen laporan



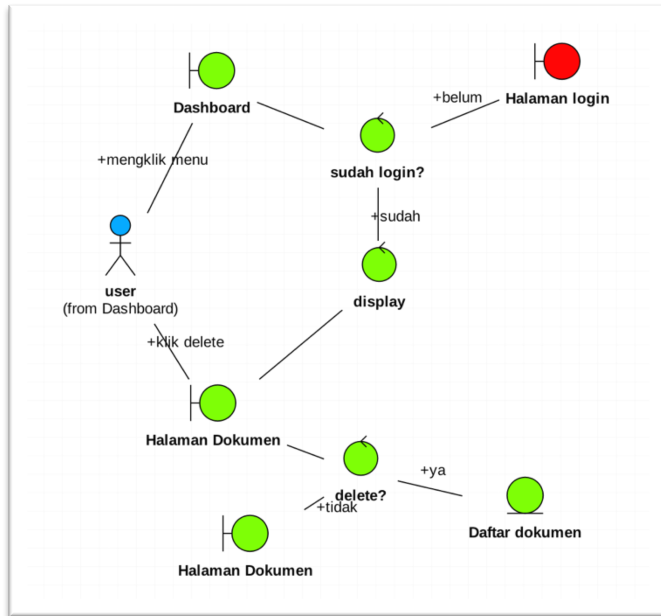
Gambar C 7 Melihat Dokumen Terupload



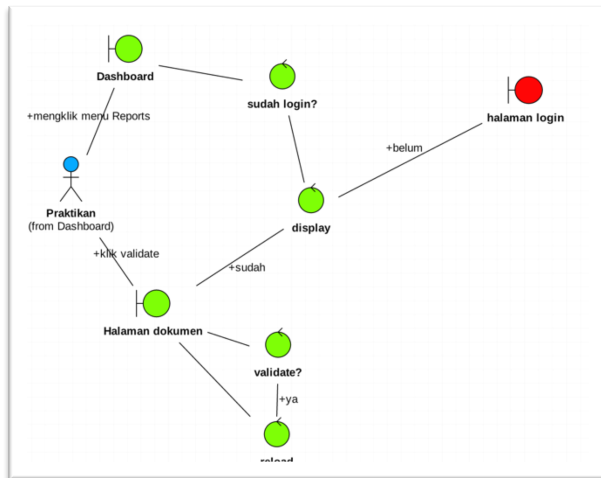
Gambar C 8 Mengubah data dokumen



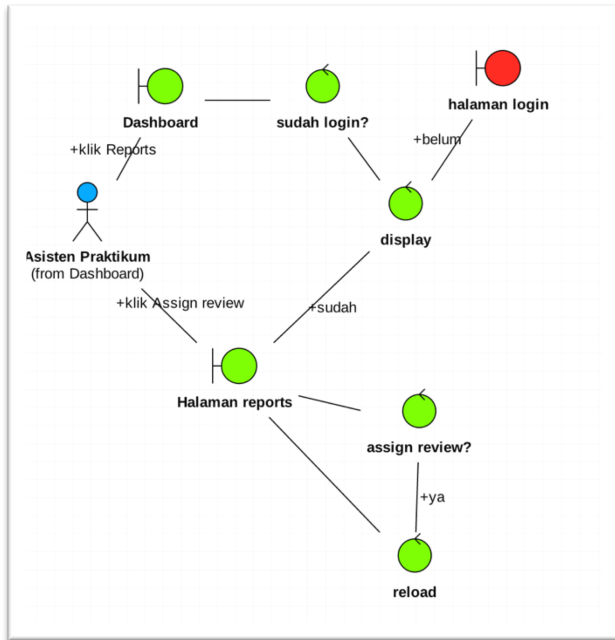
Gambar C 9 Mengunduh dokumen



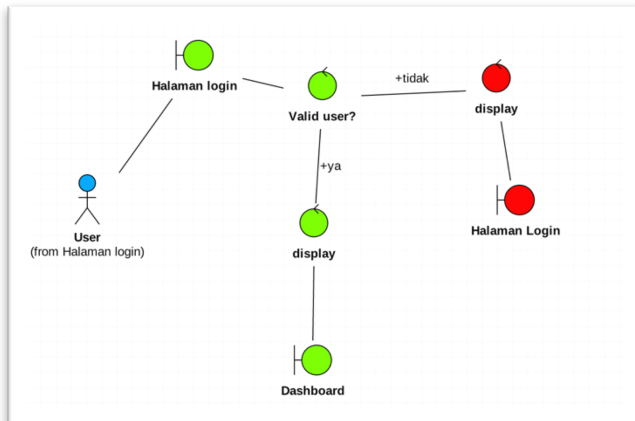
Gambar C 10 Menghapus dokumen



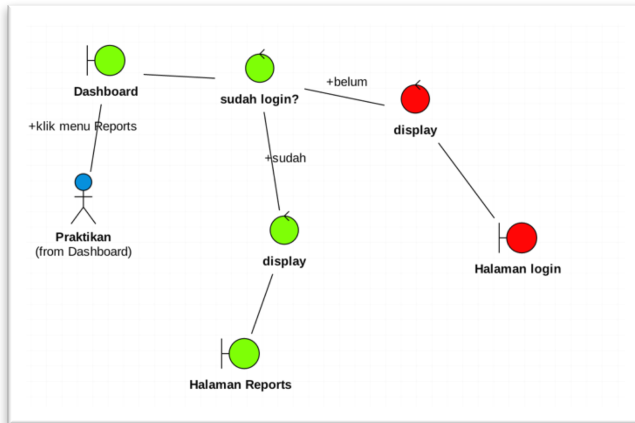
Gambar C 11 Memvalidasi Dokumen



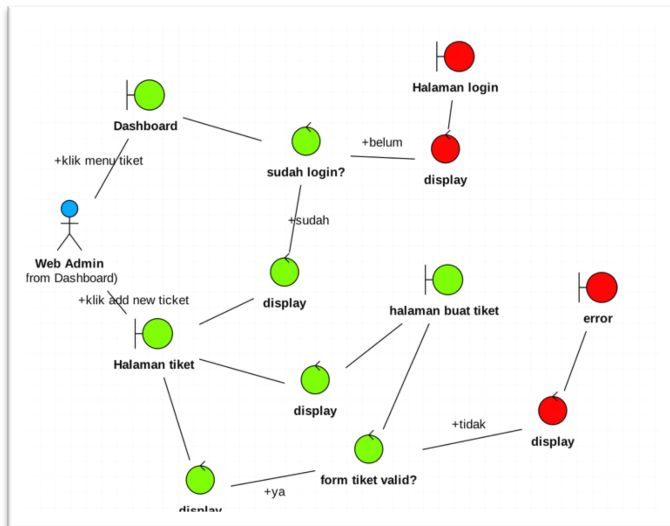
Gambar C 12 Menanggukhan validasi dokumen



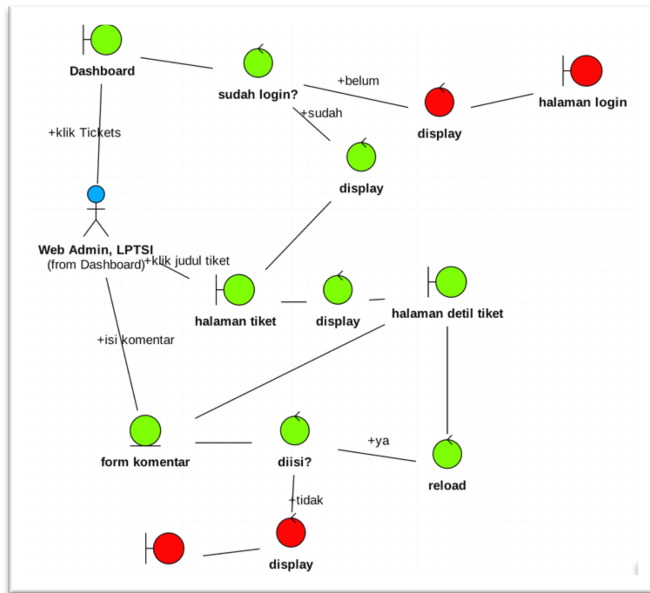
Gambar C 13 Melihat dashboard



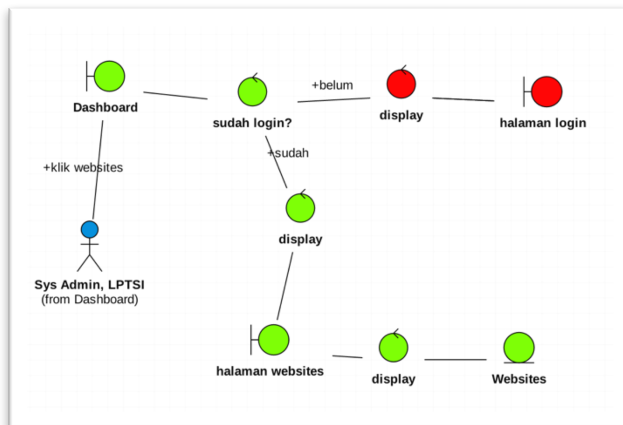
Gambar C 14 Melihat laporan masuk



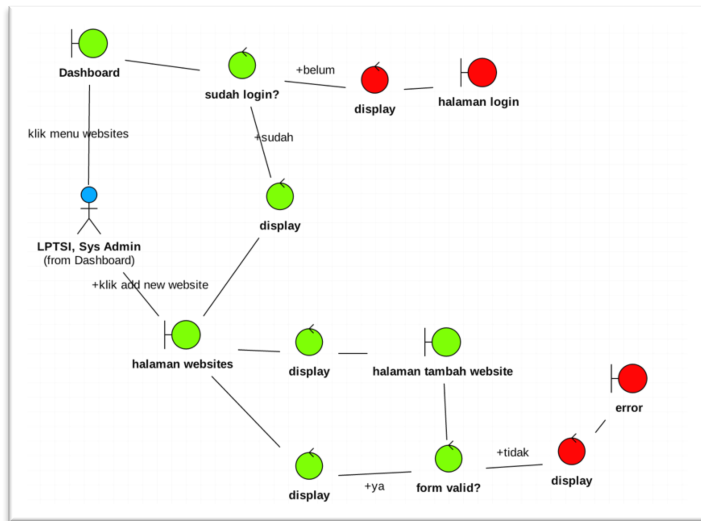
Gambar C 15 Membuat tiket



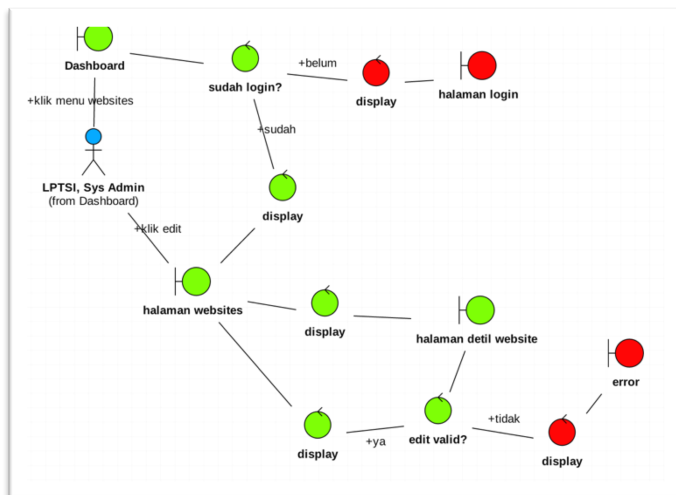
Gambar C 16 Memberi komentar pada tiket



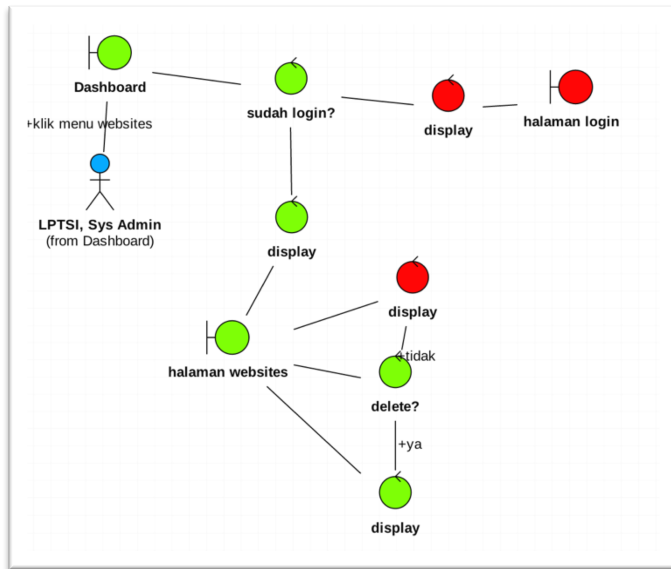
Gambar C 17 Melihat daftar sub domain ITS



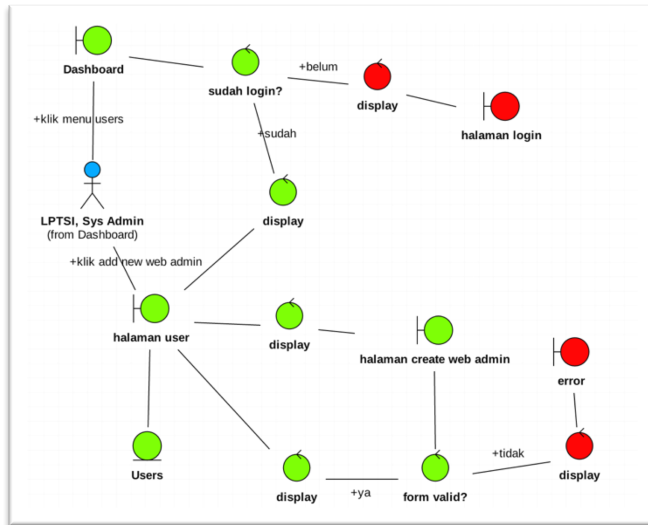
Gambar C 18 Menambah sub domain



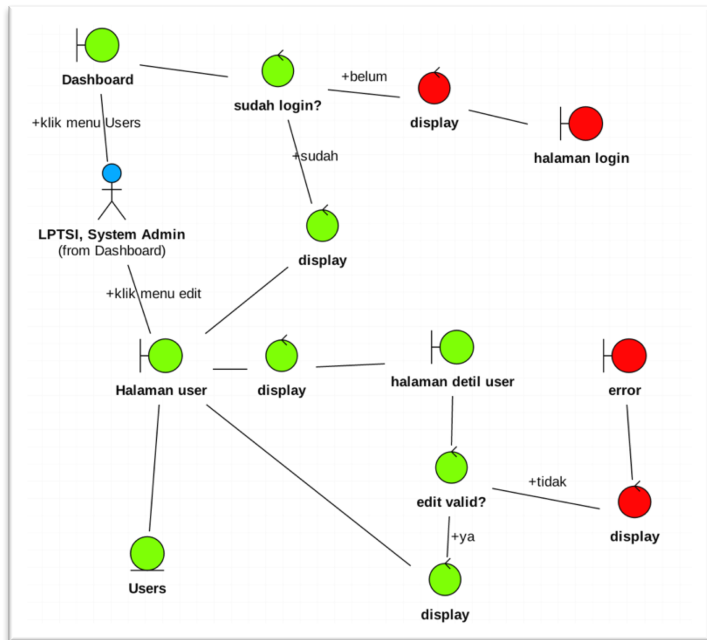
Gambar C 19 Mengubah data sub domain



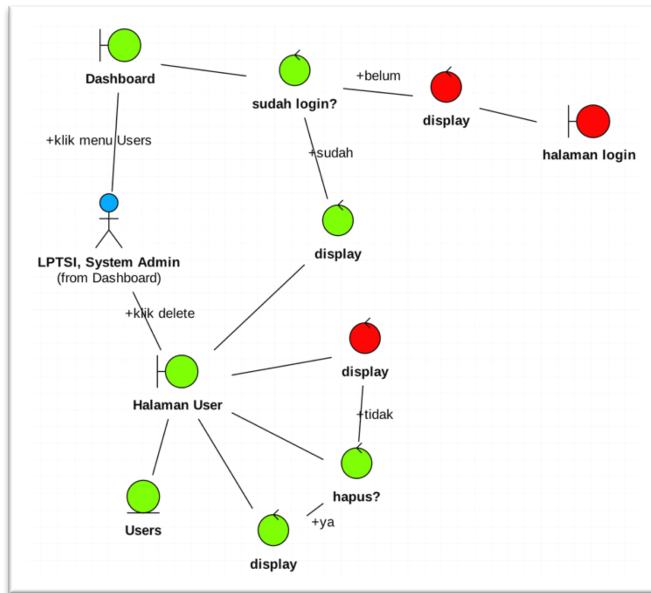
Gambar C 20 Menghapus data sub domain



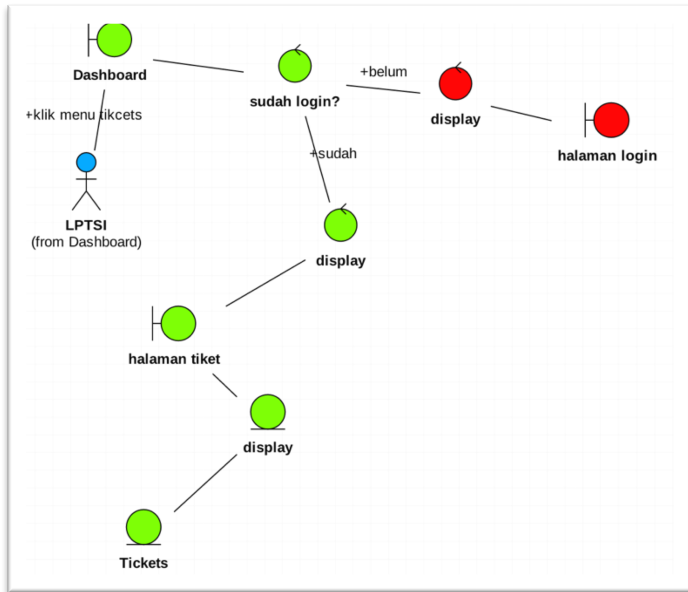
Gambar C 21 Menambah data web admin



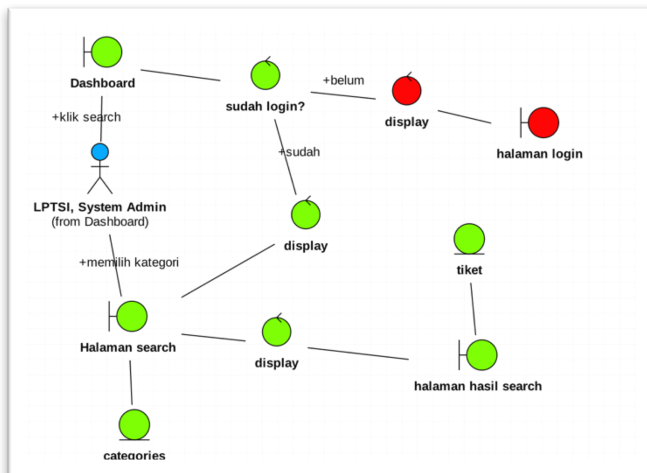
Gambar C 22 Mengubah data web admin



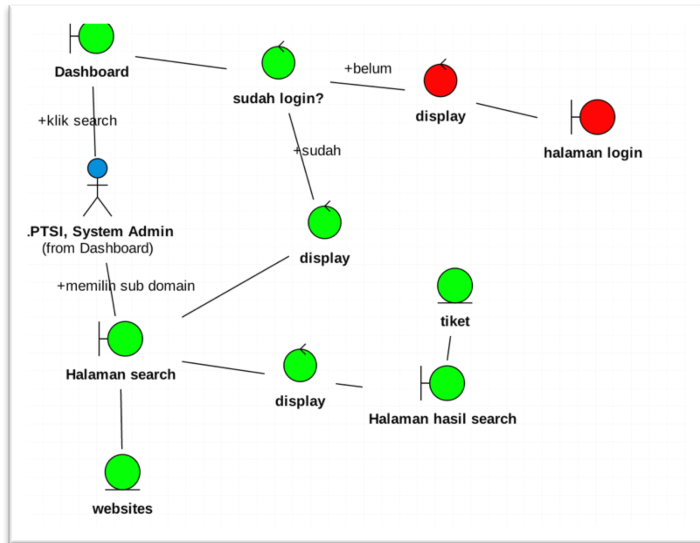
Gambar C 23 Menghapus data web admin



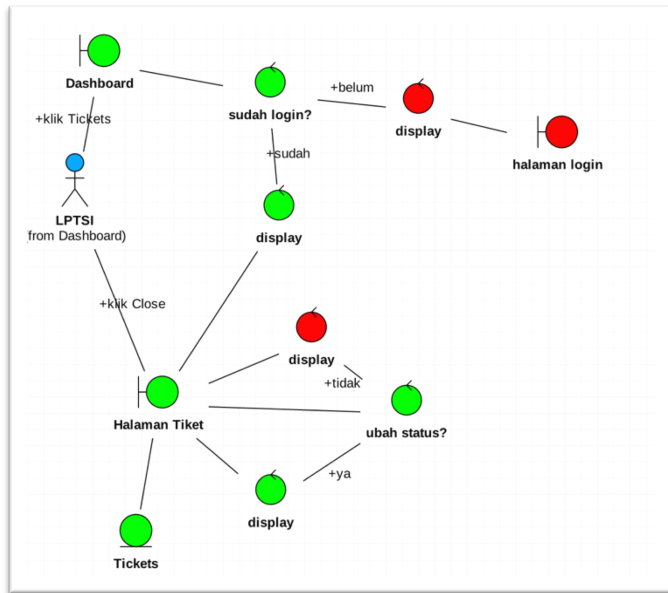
Gambar C 24 Melihat semua tiket yang masuk



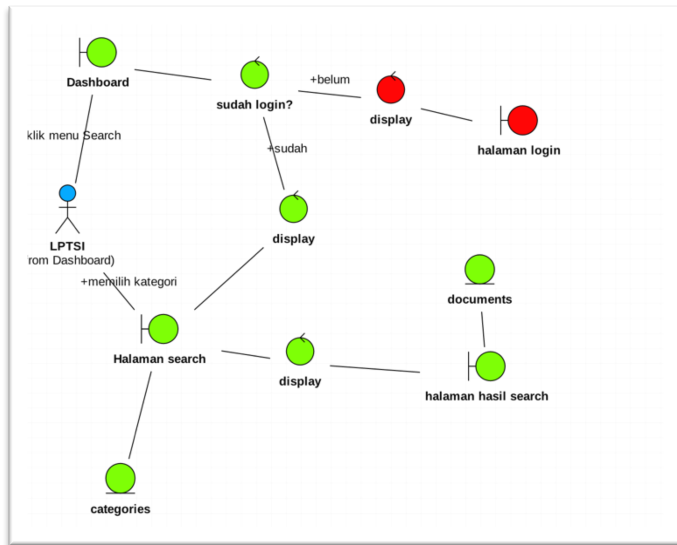
Gambar C 25 Mencari tiket berdasarkan kategori



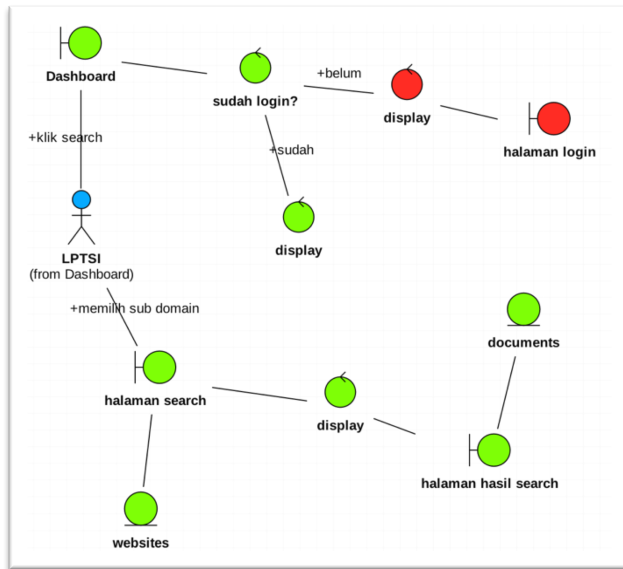
Gambar C 26 Mencari tiket berdasarkan sub domain



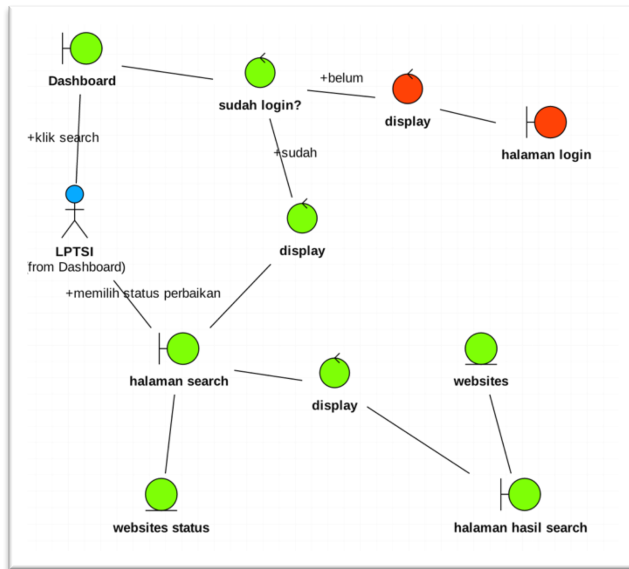
Gambar C 27 Mengubah status tiket



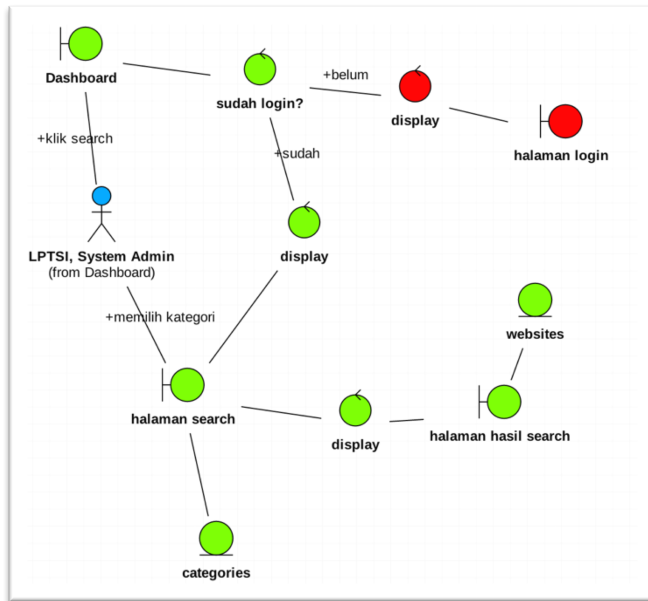
Gambar C 28 Mencari dokumen laporan berdasarkan kategori



Gambar C 29 Mencari dokumen berdasarkan sub domain

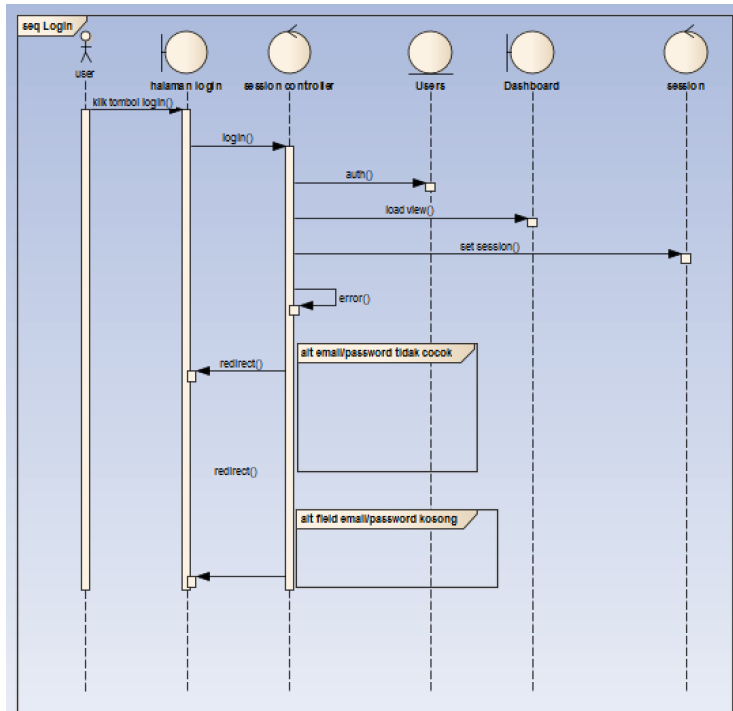


Gambar C 30 Mencari website berdasarkan status perbaikan

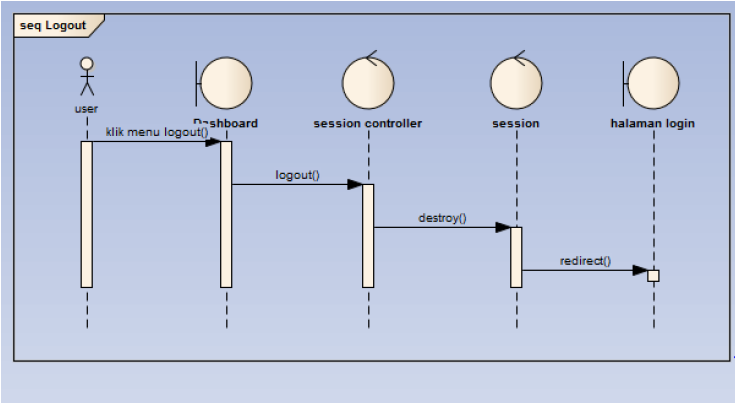


Gambar C 31 Mencari website berdasarkan kategori celah keamanan

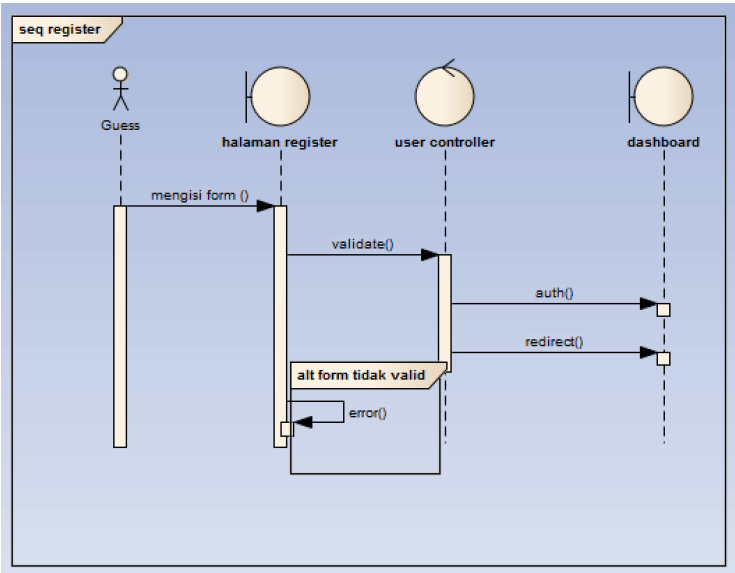
LAMPIRAN D: SEQUENCE DIAGRAM



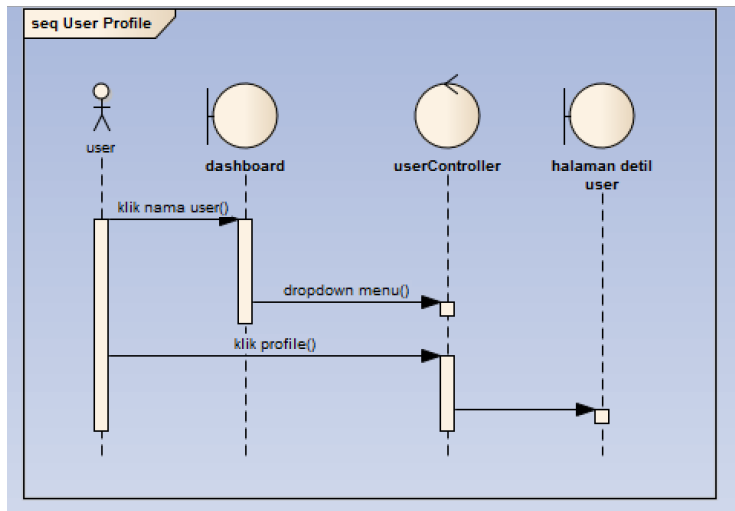
Gambar D: 1 Login



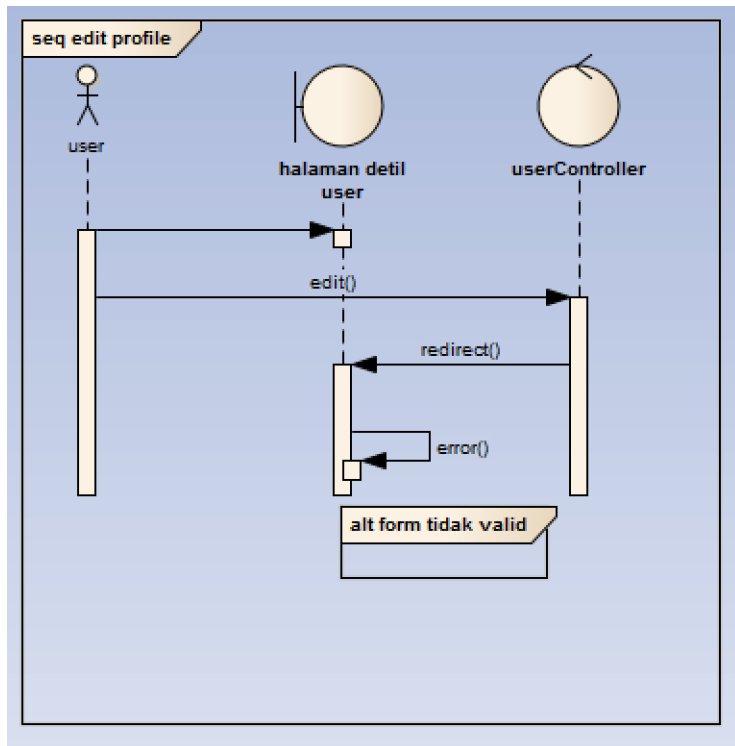
Gambar D: 2 Logout



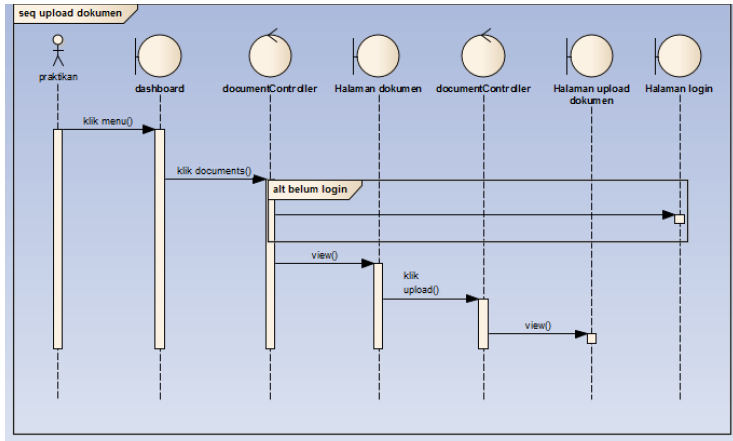
Gambar D: 3 Register



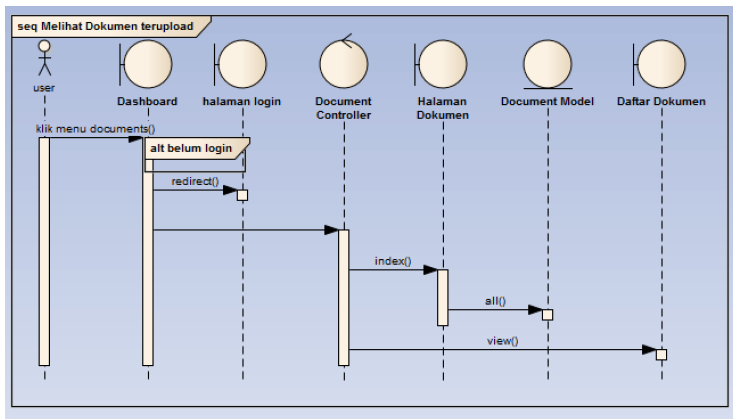
Gambar D: 4 User profile



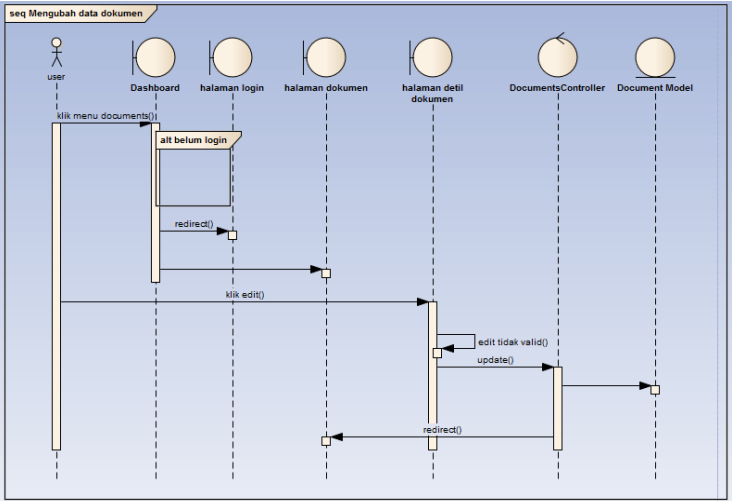
Gambar D: 5 Edit profile



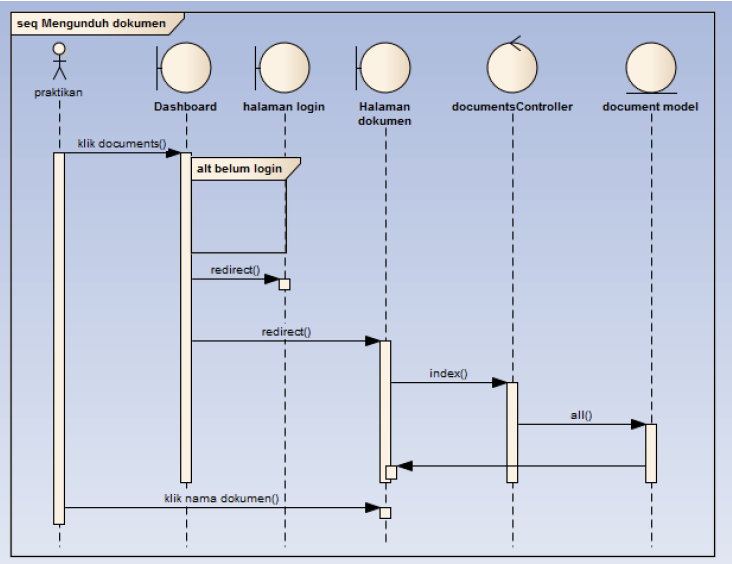
Gambar D: 6 Upload dokumen



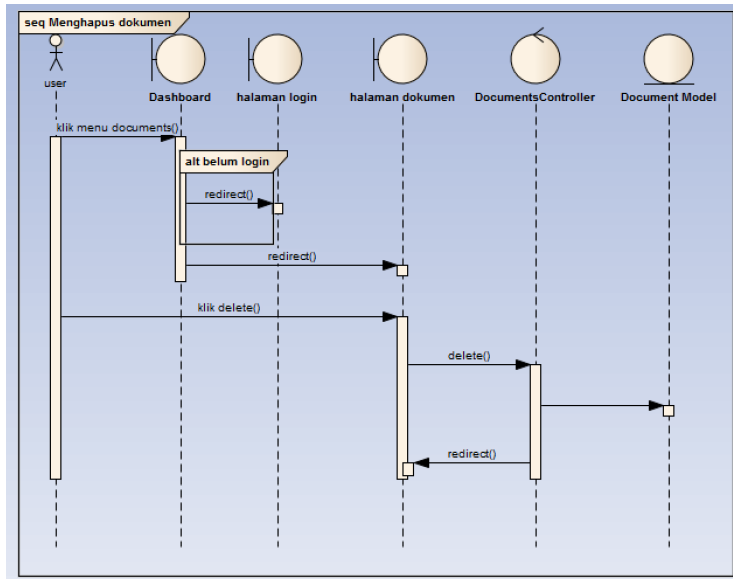
Gambar D: 7 Melihat dokumen terupload



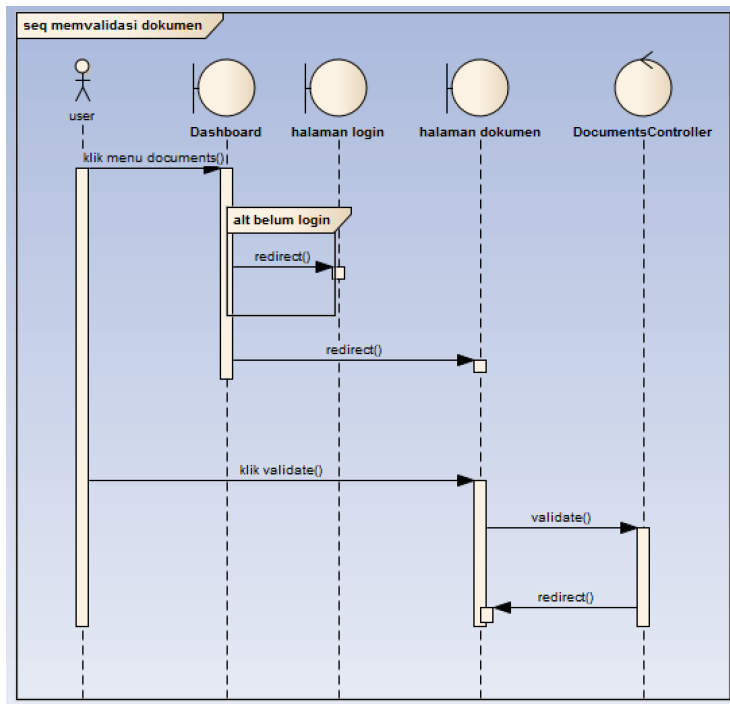
Gambar D: 8 edit dokumen



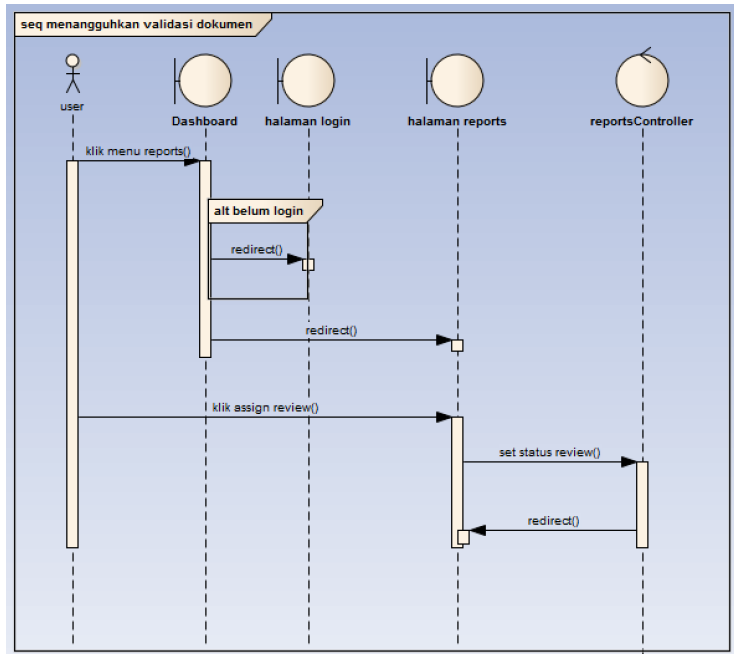
Gambar D: 9 Mengunduh dokumen



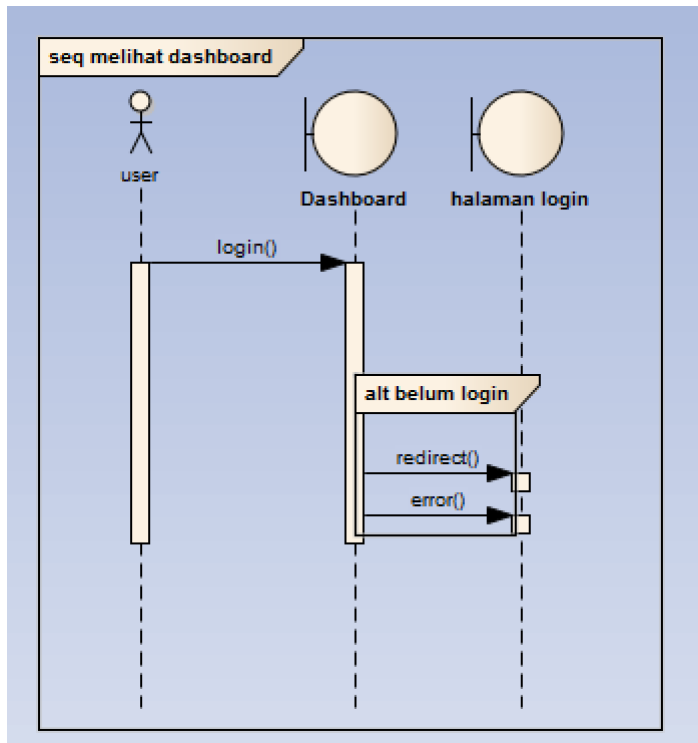
Gambar D: 10 Menghapus dokumen



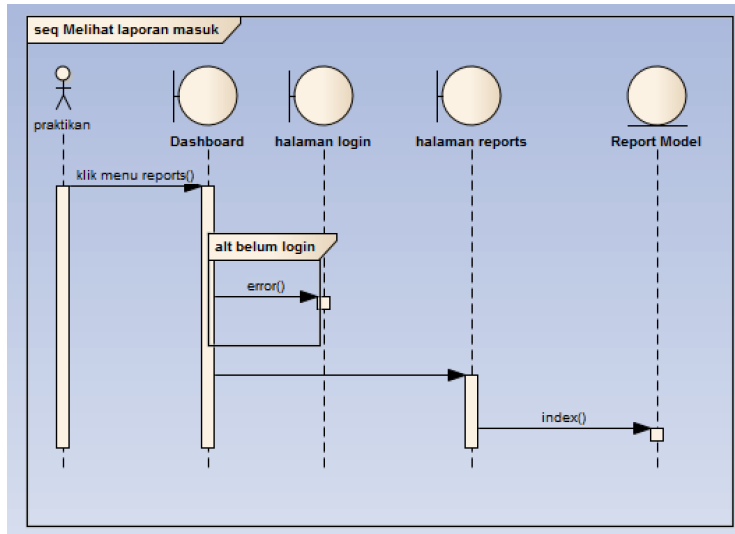
Gambar D: 11 Memvalidasi Dokumen



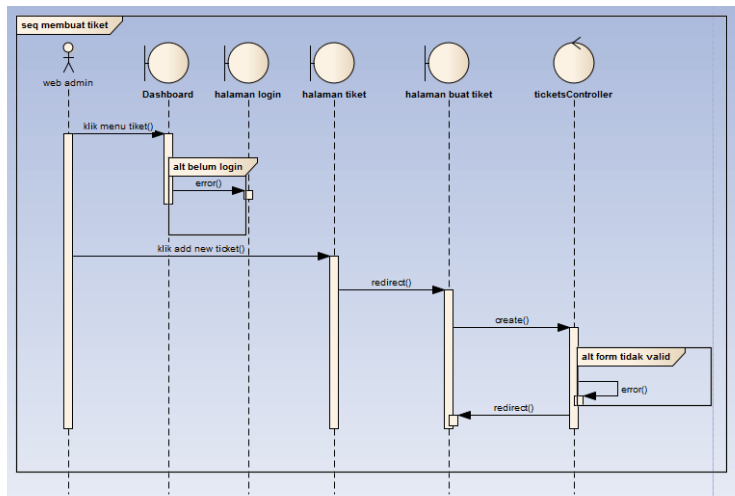
Gambar D: 12 Menanggapi Validasi Dokumen



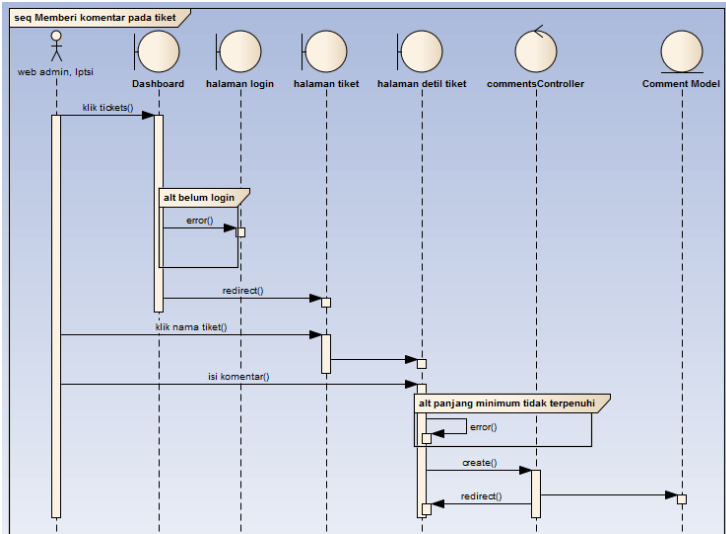
Gambar D: 13 Melihat dashboard



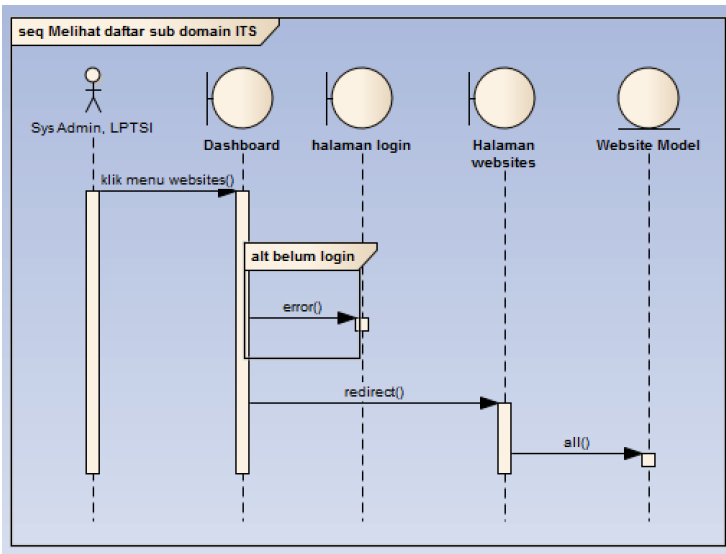
Gambar D: 14 Melihat laporan masuk



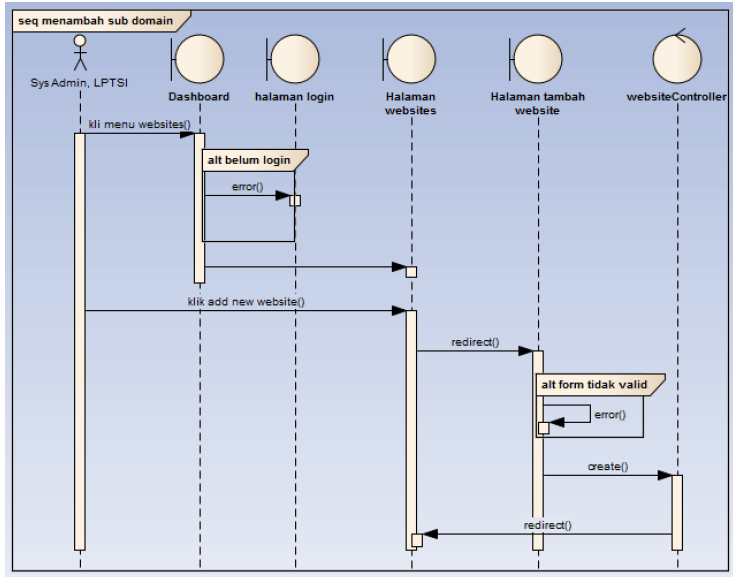
Gambar D: 15 Membuat tiket



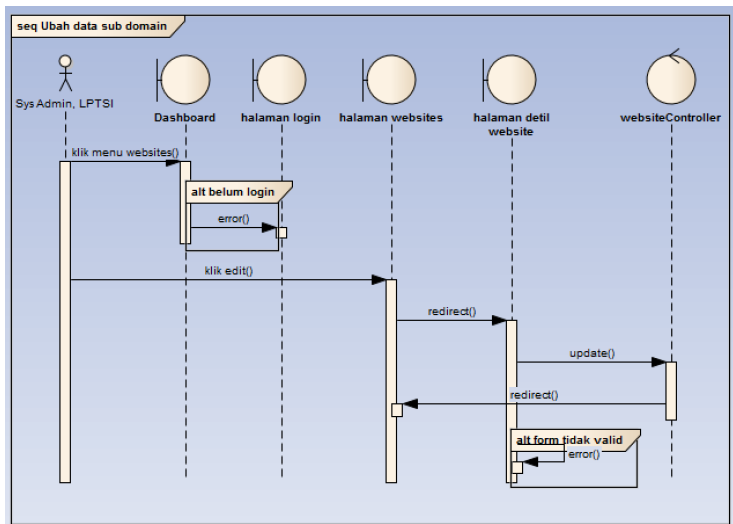
Gambar D: 16 Memberi komentar pada tiket



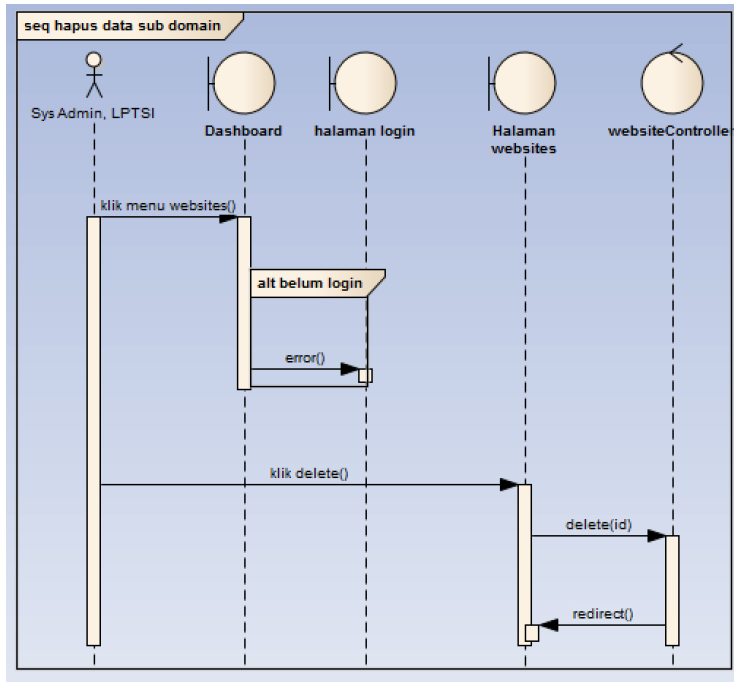
Gambar D: 17 Melihat daftar sub domain



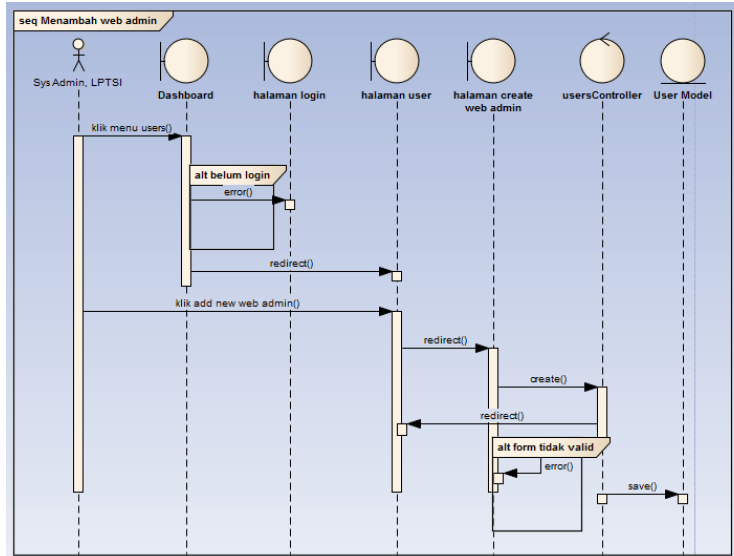
Gambar D: 18 Menambah sub domain



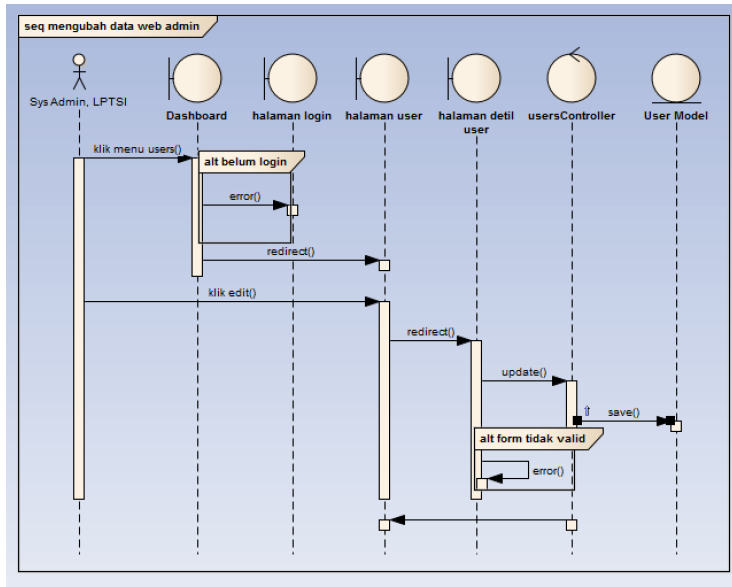
Gambar D: 19 Mengubah data sub domain



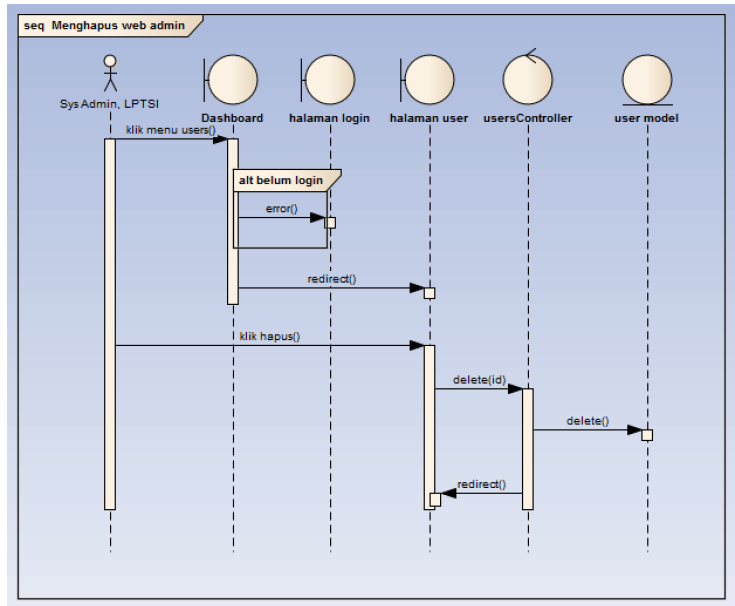
Gambar D: 20 Hapus data sub domain



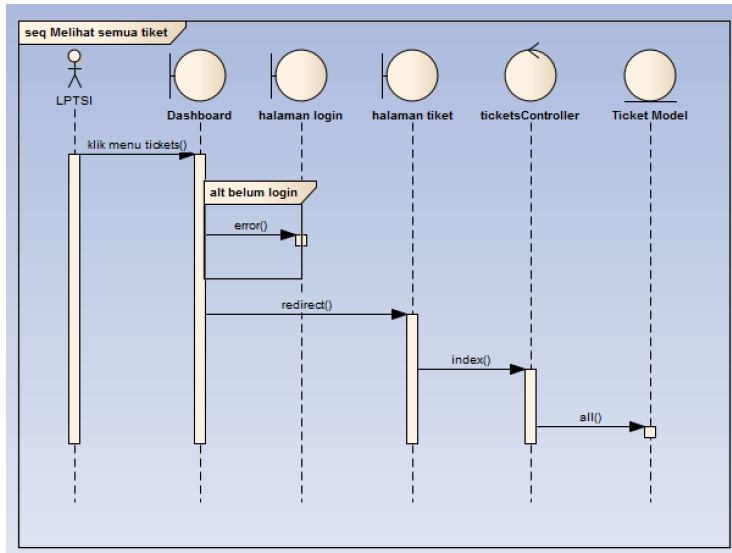
Gambar D: 21 Menambah web admin



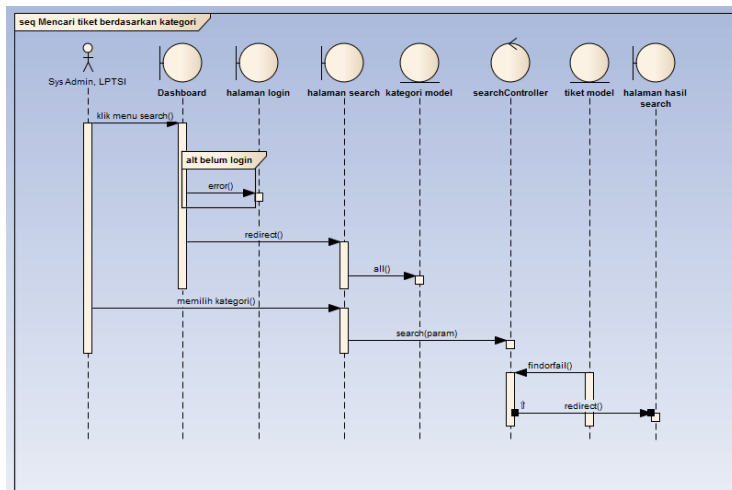
Gambar D: 22 Mengubah data web admin



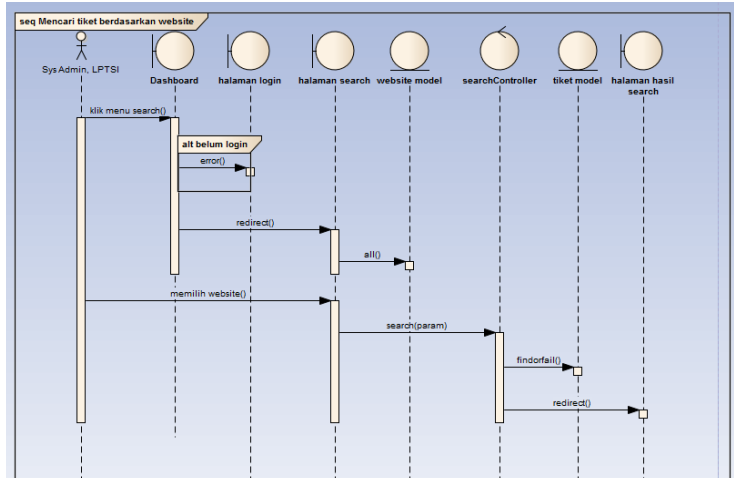
Gambar D: 23 Menghapus web admin



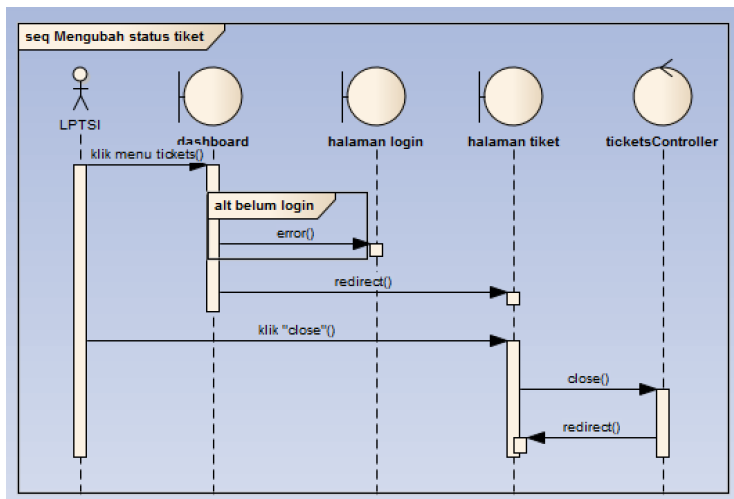
Gambar D: 24 Melihat semua tiket



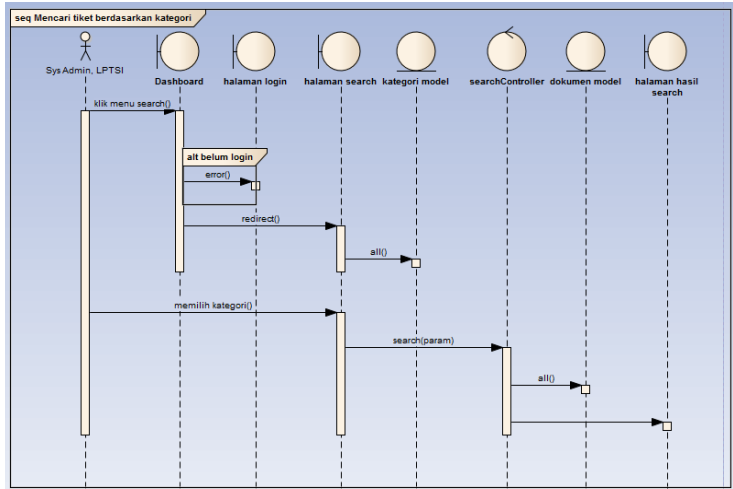
Gambar D: 25 Mencari tiket berdasarkan kategori



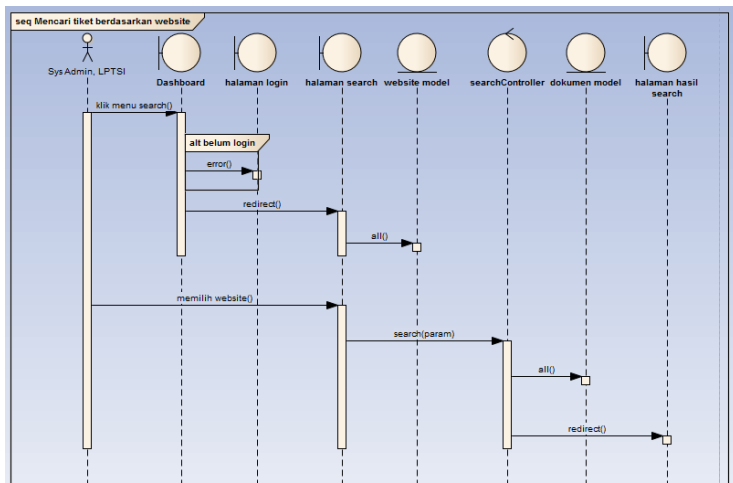
Gambar D: 26 Mencari tiket berdasarkan website



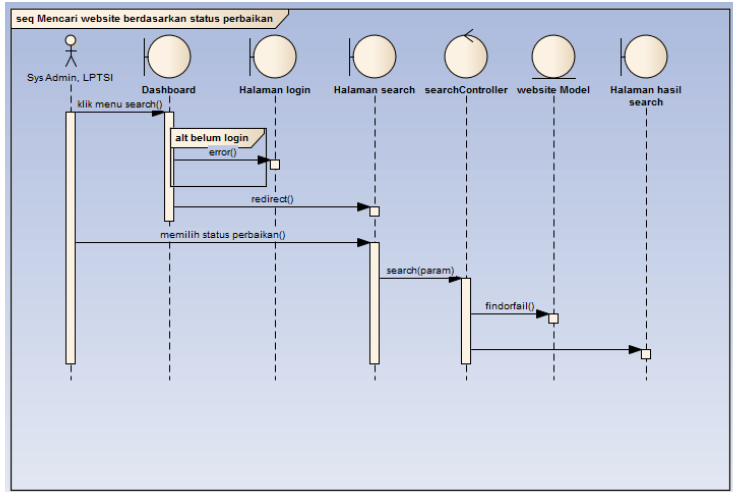
Gambar D: 27 Ubah status tiket



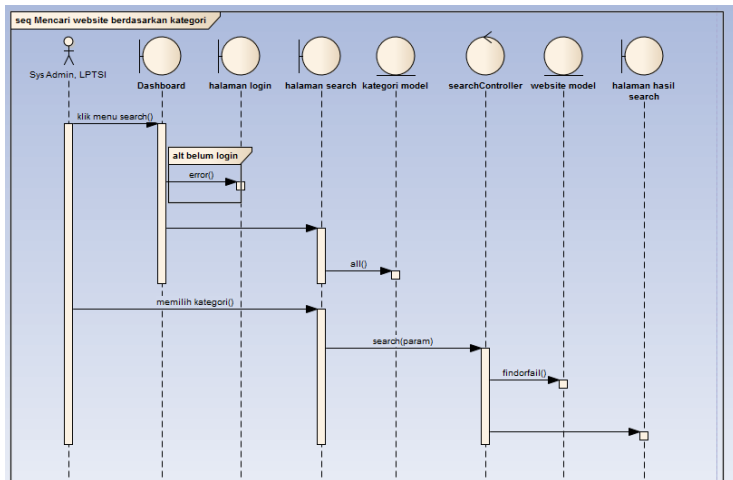
Gambar D: 28 Mencari tiket berdasarkan kategori



Gambar D: 29 Mencari tiket berdasarkan website

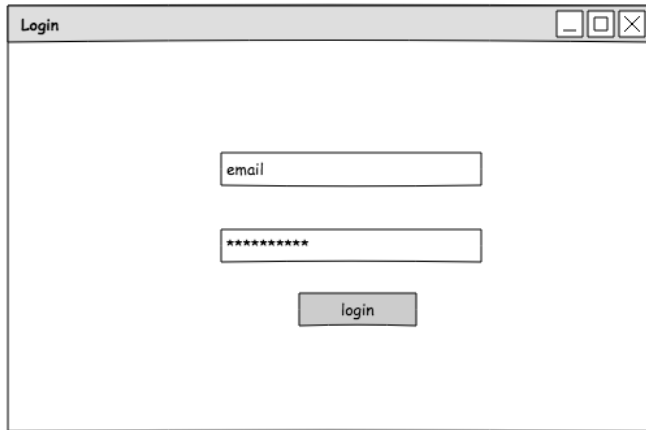


Gambar D: 30 Mencari tiket berdasarkan status perbaikan

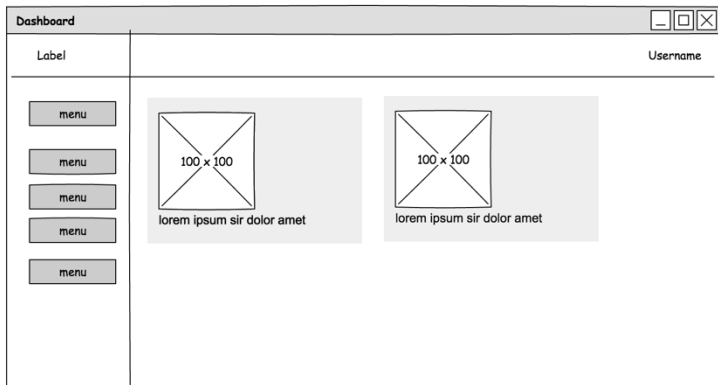


Gambar D: 31 Mencari website berdasarkan kategori

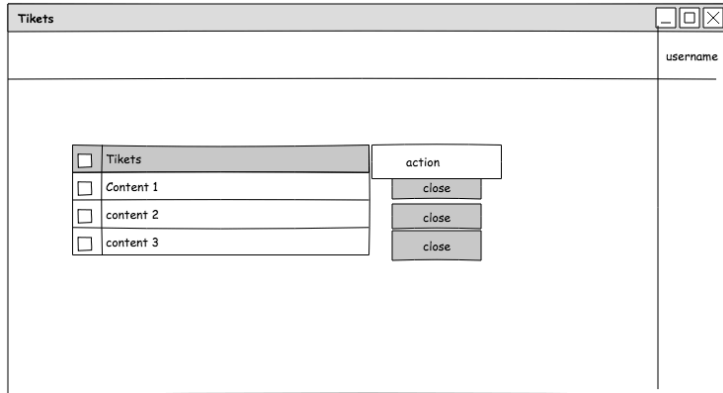
LAMPIRAN E: GUI STORYBOARD



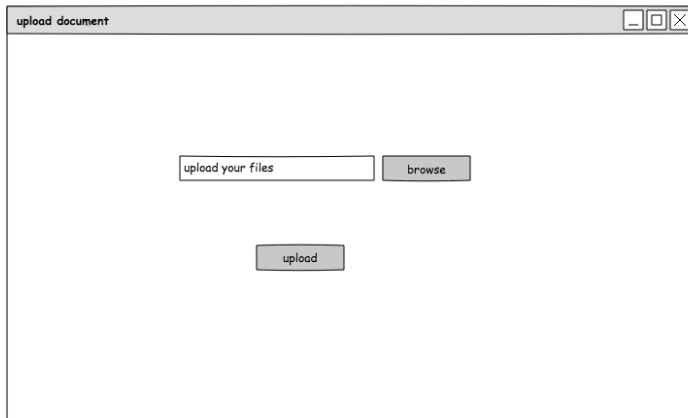
Gambar E 1 Login



Gambar E 2 Dashboard



Gambar E 3 Tickets



Gambar E 4 Upload files

Validate

menu

menu

menu

menu

No	Judul	deskripsi	Action
1	Judul 1	deskripsi	<div>validate</div> <div>recheck</div> <div>delete</div>
2	Judul 2	deskripsi	<div>validate</div> <div>recheck</div> <div>delete</div>

Gambar E 5 Validation report

search ticket

menu

menu

menu

menu

menu

Search by

Categories

search

Domain name

search

Gambar E 6 Search Ticket

search document

menu

menu

menu

menu

menu

Search by

Categories

▼

search

Domain name

▼

search

Gambar E 7 Search Document

search website

menu

menu

menu

menu

menu

Search by

Categories

▼

search

Maintenance Status

▼

search

Gambar E 8 Search Website